

T/CECS

**中国工程建设标准化协会标准**

城市信息模型核心元数据标准

Standard for metadata of city information modeling

2022 北　　京

中国工程建设标准化协会标准

城市信息模型核心元数据标准

Standard for metadata of city information modeling

**T/CECS 10193 -2022**

主编单位：中国建筑标准设计研究院有限公司

中设数字技术股份有限公司

参编单位：奥格科技股份有限公司

批准单位：中国工程建设标准化协会

施行日期：2022年5月1日

2022 北　　京

前  言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发<2021年第一批协会标准制订、修订计划>的通知》（建标协字〔2021〕11号）的要求，编制组经过深入调查研究，认真总结实践经验，参考了国内外相关技术标准，进行了必要的理论研究，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共分为7章和3个附录，主要技术内容包括：总则、术语、基本规定、元数据结构及表示方法、元数据内容、元数据扩展、元数据应用与管理等。

本标准的某些内容可能直接或间接涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国工程建设标准化协会归口管理，由中国建筑标准设计研究院有限公司负责具体技术内容的解释。本标准在使用过程中如有需要修改或补充之处，请将有关资料和建议寄送至解释单位（地址：北京市海淀区首体南路9号主语国际2号楼，邮政编码：100048），以供修订时参考。

主编单位：中国建筑标准设计研究院有限公司

中设数字技术股份有限公司

参编单位：中国建设科技集团股份有限公司

住房和城乡建设部遥感应用中心

奥格科技股份有限公司

中国交通建设股份有限公司

北京金土木信息技术有限公司

主要起草人：何爱利 王 曦 罗文斌 魏 来 于 洁

杨柳忠 谢 卫 彭进双 王新平 白 宇

汪海芳 潘晓龙 赵立勇 史义龙 周小丽

代丹丹 汤洪彬 陈天雨 常 贺 王潇雄

主要审查人：杨 韬 刘占省 樊惠萍 王广斌 殷 农

陈超熙 张鸿辉

**目　　次**

**[1　总　　则 1](#_Toc92127913)**

**[2　术　　语 2](#_Toc92127914)**

**[3　基本规定 3](#_Toc92127915)**

**[4　元数据结构及表示方法 5](#_Toc92127916)**

[4.1　元数据层级 5](#_Toc92127917)

[4.2　元数据表示方法 5](#_Toc92127918)

**[5　元数据内容 8](#_Toc92127919)**

[5.1　一般规定 8](#_Toc92127920)

[5.2　元数据子集 9](#_Toc92127921)

**[6　元数据扩展 23](#_Toc92127922)**

[6.1　一般规定 23](#_Toc92127923)

[6.2　扩展原则 23](#_Toc92127924)

[6.3　扩展实施 24](#_Toc92127925)

**[7　元数据应用与管理 25](#_Toc92127926)**

[7.1　一般规定 25](#_Toc92127927)

[7.2　元数据应用 25](#_Toc92127928)

[7.3　元数据管理 25](#_Toc92127929)

[7.4　元数据发布 26](#_Toc92127930)

**[附录A　数据类型信息 27](#_Toc92127931)**

**[附录B　元数据代码 32](#_Toc92127932)**

**[附录C　城市信息模型元数据示例 38](#_Toc92127933)**

**[本标准用词说明 41](#_Toc92127934)**

**[引用标准目录 42](#_Toc92127935)**

**[附：条文说明 43](#_Toc92127935)**

**Contents**

[1 General provisions 1](#_Toc90646428)

[2 Terms 2](#_Toc90646429)

[3 Basic requirements 3](#_Toc90646430)

[4 Level and expression of metadata 5](#_Toc90646431)

[4.1 Level of metadata 5](#_Toc90646432)

[4.2 Expression of metadata 5](#_Toc90646433)

[5 Contents of metadata 8](#_Toc90646434)

[5.1 General requirements 8](#_Toc90646435)

[5.2 Subsets of metadata 9](#_Toc90646436)

[6 Extension of metadata 23](#_Toc90646437)

[6.1 General requirements 23](#_Toc90646438)

[6.2 Extension rules 23](#_Toc90646439)

[6.3 Extension of metadata 24](#_Toc90646440)

[7 Application and management of metadata 25](#_Toc90646441)

[7.1 General requirements 25](#_Toc90646442)

[7.2 Application of metadata 25](#_Toc90646443)

[7.3 Management of metadata 25](#_Toc90646444)

[7.4 Distribution of metadata 26](#_Toc90646445)

[Appendix A Data type 27](#_Toc90646446)

[Appendix B Code of metadata 32](#_Toc90646450)

[Appendix C Examples of cim metadata 38](#_Toc90646469)

[Expalnation of wording in this](#_Toc90646473) [standard 41](#_Toc90646473)

[List of quoted standards 42](#_Toc90646474)

Addition：Explanation of provisions [43](#_Toc92127935)

## 

# 1　总　　则

#### **1.0.1**为明确城市信息模型元数据基本要求，促进城市信息模型资源的共享和应用，制定本标准。

#### **1.0.2**本标准适用于城市信息模型元数据的建立、查询、管理和应用。

#### **1.0.3**城市信息模型元数据除应符合本标准的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

# 2　术语与定义

#### **2.0.1**元数据　　metadata

定义和描述其他数据的数据。

#### **2.0.2**元数据元素　　metadata element

元数据的基本单元。

#### **2.0.3**元数据实体　　metadata entity

一组说明数据相关特性的元数据元素。

#### **2.0.4**元数据子集　　metadata section

由相关的元数据实体和元数据元素组成的元数据的子集合。

#### **2.0.5**元数据项　　metadata item

元数据子集、元数据实体和元数据元素的统称。

#### **2.0.6**类　　class

具有共同特性和关系的一组要素的集合。本标准中，类用来表示元数据实体。

#### **2.0.7**数据字典　　data dictionary

对数据项、数据结构、约束条件、出现频次、类型、值域等的定义和描述。

#### **2.0.8**数据集　　dataset

可以标识的数据集合。

#### **2.0.9**数据质量　　data quality

有关数据满足规定和隐含需求能力的总体特征。

#### **2.0.10**数据志　　data lineage

数据的历史沿革信息，包括获取或生产数据使用的原始资料说明、数据处理中的参数、步骤等情况及负责单位的有关信息。

# 3　基本规定

#### **3.0.1**城市信息模型元数据应准确描述数据的内容、质量、状态、分发和其他特性，并应满足数据的获取、管理、共享和应用的要求。

#### **3.0.2**元数据应描述数据本身的基础信息，并应结合相关业务对数据流转进行全程记录。

#### **3.0.3**元数据应在数据生产、更新、管理维护时建立或更新，并应提供分发服务。

#### **3.0.4**元数据宜对数据集建立。根据需要也可对数据集系列或要素类建立元数据。

#### **3.0.5**城市信息模型元数据的质量应满足完整性、正确性、逻辑一致性和现势性的要求。

#### **3.0.6**元数据的完整性应符合下列规定：

##### **1**元数据数据字典中约束条件为必选的元数据子集、元数据实体和元数据元素应全部出现；

##### **2**当数据集满足相应的约束条件时，元数据数据字典中约束条件为条件必选的元数据子集、元数据实体或元数据元素应全部出现。

#### **3.0.7**元数据的正确性应符合下列规定：

##### **1**元数据实体和元数据元素的名称、缩写名应正确；

##### **2**元数据元素的值应正确，并应准确简洁描述城市信息模型数据的相应特征。

#### **3.0.8**元数据的逻辑一致性应符合下列规定：

##### **1**元数据子集、元数据实体和元数据元素的出现次数应符合元数据数据字典中最大出现次数的规定；

##### **2**元数据元素值应符合元数据数据字典规定的数据类型，并在相应的值域范围内；

##### **3**元数据实体应出现在对应元数据子集中，元数据元素应出现在对应元数据实体中。

#### **3.0.9**元数据的现势性应符合下列规定：

##### **1**元数据应随其描述的城市信息模型数据的更新而更新；

##### **2**应准确记录元数据的版本和修订信息。

#### **3.0.10**元数据的存储格式和文件命名宜符合下列规定：

##### **1**元数据存储可使用纯文本或XML等格式；

##### **2**元数据文件名称宜与描述城市信息模型数据文件或数据库建立联系。

# 4　元数据结构及表示方法

### 4.1　元数据层级

#### **4.1.1**描述元数据对象的元数据层级结构应包含元数据元素、元数据实体和元数据子集，并应符合下列规定：

##### **1**元数据元素应用于描述数据集某一具体的特征；

##### **2**元数据实体应由描述同类特征的元数据元素和其他元数据实体的集合组成。元数据实体中还可嵌套其他元数据实体；

##### **3**元数据子集应由相互关联的元数据实体和元素的集合组成。描述数据集的所有元数据子集应构成元数据的全部内容。

#### **4.1.2**元数据层次结构和组织方式应符合下列规定：

##### **1**根节点应为元数据；

##### **2**根节点的下级节点应为描述信息不同特征的元数据子集；

##### **3**各元数据子集应由描述内容存在逻辑关系的多个元数据实体和元数据元素组成；

##### **4**元数据实体应由元数据元素组成，元数据实体中可嵌套元数据实体。

### 4.2　元数据表示方法

#### **4.2.1**元数据应以数据字典的形式进行描述，数据表达应满足数据字典描述方法的要求。

#### **4.2.2**数据字典应对每个元数据实体和元素的中文名称、英文名称、缩写名、定义、约束/条件、最大出现次数、数据类型和域进行说明。

#### **4.2.3**元数据子集、实体或元素的中文名称应符合下列规定：

##### **1**元数据实体名称在本标准中应唯一；

##### **2**元数据元素名称在元数据实体中应唯一；

##### **3**元数据实体名称和元数据元素名称的组合应使元数据元素名称在整个标准中唯一。

#### **4.2.4**元数据子集、实体或元素的英文名称应符合下列规定：

##### **1**元数据子集、实体或元数据元素的英文名称宜使用英文全称；

##### **2**英文名称中词汇应采用无缝连写；

##### **3**元数据子集与实体英文名称的每个词汇首字母应为大写，元数据元素英文名称的首词汇应全部小写，其余词汇的首字母宜采用大写。

#### **4.2.5**元数据子集、实体或元素的英文名称缩写名命名应符合下列规定：

##### **1**缩写名在本标准范围内应唯一；

##### **2**独立单词不应缩写；

##### **3**元数据实体的缩写名首字母应为大写字母，元数据元素的缩写名首字母应为小写字母；

##### **4**宜采用与国际标准类似的英文名称作为缩写名。

#### **4.2.6**元数据子集、实体或元素的定义应说明或描述城市信息模型数据集某个属性和特征。

#### **4.2.7**元数据子集、实体或元素的约束和条件的属性应符合下列规定：

##### **1**必选M：表明该元数据实体或元数据元素应选用；

##### **2**可选O：元数据实体或元数据元素可选用，也可不选用。如果一个可选实体未被选用，则实体所包含的元素(包括必选元素)也不选用。可选实体可包含必选元素，但那些元素只当可选实体被选用时才成为必选的；

##### **3**条件必选C：说明元数据实体或元素是否选用的条件。当条件满足时，至少一个元数据实体或元数据元素为必选。“条件必选”应用于下列三种可能性之一：

###### 1）表示在2个或2个以上元数据实体或元数据元素中进行选择。至少存在一个元数据实体或元数据元素必选；

###### 2）当己选用另一个元数据实体或元数据元素时，此元数据实体或元数据元素为必选；

###### 3）当另一个元数据元素已经选择了一个特定值时，此元数据元素为必选。

#### **4.2.8**元数据子集、实体或元素的最大出现次数指定元数据实体或元素在实际使用时，可能重复出现的最大次数。

#### **4.2.9**数据类型是对元数据有效值域的规定和允许对该值域内的值进行有效操作的规定，数据类型应符合下列规定**：**

##### **1**元数据实体与元数据子集的数据类型宜为复合型，元数据元素的数据类型可包括数值型、整型、布尔型、字符串、日期型和复合型等；

##### **2**当元数据元素的数据类型为复合型时，表名该元数据元素使用了引用信息中的引用数据类型；

##### **3**引用数据类型是由一组元素组成、能被重复引用的元素集合；

##### **4**关联型可存储任何类型的数据，也可使用任何数据类型作为索引。

#### **4.2.10**元数据子集、实体或元素的域应符合下列规定：

##### **1**描述实体时，应说明实体所包含的行号；

##### **2**描述元数据元素时，应说明允许的值或使用自由文本，“自由文本”表明对字段内容没有限制；

##### **3**应使用基于整数的代码表表述包含代码表的域值。

# 5　元数据内容

### 5.1　元数据内容

#### **5.1.1**城市信息模型元数据应使用元数据子集进行描述。城市信息模型元数据应由一个元数据实体集和13个元数据子集构成。

#### **5.1.2**城市信息模型元数据应包括元数据信息、标识信息、内容信息、数据质量信息、空间表示信息、参照系信息、图示表达类目信息、维护信息、分发信息、扩展信息、限制信息、应用模式信息、服务标识信息、获取信息。元数据实体和元数据元素的定义应符合本标准附录A的规定。元数据元素的值代码应符合本标准附录B的规定。

#### **5.1.3**当元数据内容不能满足应用需要时，可对元数据内容进行扩展。

#### **5.1.4**元数据实体集信息应包含元数据标识符、语种、字符集、负责方、创建日期、元数据标准等全部元数据信息。城市信息模型元数据实体信息应符合表5.1.4的规定。

**表5.1.4　元数据实体集信息表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **中文名称** | **英文名称** | **缩写名** | **定义** | **约束/ 条件** | **最大出现次数** | **数据**  **类型** | **域** |
| 1 | MD\_元数据 | MD\_Metadata | Metadata | 定义有关城市信息模型的元数据的根实体 | M | 1 | 复合型 | 第(2~21)行 |
| 2 | 元数据标识符 | fileIdentifier | mdFileID | 元数据文件的唯一标识符 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 3 | 语种 | language | mdLang | 元数据文件使用的语言 | M | 1 | 字符串 | GB/T 4880.1  GB/T 4880.2 |
| 4 | 字符集 | characterSet | mdChar | 元数据集使用的字符编码标准的全名 | M | 1 | 类 | B.0.1字符集代码 |
| 5 | 元数据负责方 | contact | mdContact | 对元数据信息负责的单位 | M | 1 | 类 | A.0.2负责单位信息 |
| 6 | 元数据创建日期 | dateStamp | mdDateSt | 元数据创建的日期 | M | 1 | 日期 | YYYY-MM-DD |
| 7 | 元数据标准名称 | metadataStandardName | mdStanName | 执行的元数据标准（包括专用标准名）名称 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 8 | 元数据标准版本 | metadataStandardVersion | mdStanVer | 执行的元数据标准（专用标准）版本 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 9 | 标识信息 | identificationInfo | dataIdInfo | 数据集的基本信息 | M | N | 关联 | 5.2.1标识信息 |
| 10 | 内容信息 | contentInfo | contInfo | 数据内容特征描述信息 | M | N | 关联 | 5.2.2内容信息 |
| 11 | 数据质量信息 | dataQualityInfo | dqInfo | 数据质量的整体评价信息 | O | N | 关联 | 5.2.3数据质量信息 |
| 12 | 空间表示信息 | spatialRepresentation | spatRep | 用于表示空间信息的机制信息 | O | N | 关联 | 5.2.4空间表示信息 |
| 13 | 参照系信息 | referenceSystemInfo | refSInfo | 数据集使用的空间和时间参照系的说明 | O | N | 关联 | 5.2.5参照系信息 |
| 14 | 图示表达类目信息 | distributionInfo | distInfo | 获取数据集所需要的图示表达类目信息 | O | N | 关联 | 5.2.6图示表达类目信息 |
| 15 | 维护信息 | maintenance | mdMaint | 元数据更新频率、范围信息 | O | 1 | 关联 | 5.2.7维护信息 |
| 16 | 分发信息 | distributionInfo | distInfo | 数据集分发信息 | M | 1 | 关联 | 5.2.8分发信息 |
| 17 | 扩展信息 | extensionInfomation | extInfo | 数据集扩展信息 | O | N | 关联 | 5.2.9扩展信息 |
| 18 | 限制信息 | constraintsInfo | mdConstInfo | 提供访问和使用数据的限制信息 | O | N | 关联 | 5.2.10限制信息 |
| 19 | 应用模式信息 | applicationSchemaInfomation | appSchInfo | 获取数据集所需要的使用的应用模式信息 | O | N | 关联 | 5.2.11应用模式信息 |
| 20 | 服务标识信息 | serviceIdentification | serIdent | 获取数据集所需要的服务标识信息 | O | N | 关联 | 5.2.12服务标识信息 |
| 21 | 获取信息 | acquisitionInformation | acquisitionInfo | 提供数据获取的有关信息 | O | N | 关联 | 5.2.13获取信息 |

### 5.2　元数据子集

#### **5.2.1**城市信息模型元数据标识信息内容应包括元数据实体集的名称、日期、摘要、关键词、数据分类等信息。城市信息模型元数据标识信息应符合表5.2.1的规定。

**表5.2.1　标识信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **中文名称** | **英文名称** | **缩写名** | **定义** | **约束/ 条件** | **最大出**  **现次数** | **数据**  **类型** | **域** |
| 1 | MD\_标识 | MD\_Identification | Ident | 唯一标识资源所需的基本信息 | 使用参照对象的约束条件 | 使用参照对象的最大出现次数 | 聚集类 | 第(2~20)行 |
| 2 | 名称 | title | idTitle | 数据集的名称 | M | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 3 | 日期 | date | idDate | 数据集的有关日期 | M | N | 日期 | YYYY-MM-DD |
| 4 | 版本 | edition | idEd | 数据集的版本 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 5 | 摘要 | abstract | idAbs | 数据集内容的简单说明 | M | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 6 | 目的 | purpose | idPurp | 数据集开发的目的说明 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 7 | 关键词 | keyword | keyword | 数据集的关键词或短语 | M | N | 字符串 | 自由文本 |
| 8 | 状况 | status | idStatus | 数据集状况 | O | N | 类 | 数据集进展状况代码（本标准B.0.2） |
| 9 | 联系人和/或单位 | pointOfContact | idPoC | 与数据集有关的人或单位及通讯方式 | O | N | 类 | 单位信息（本标准A.0.2） |
| 10 | 语种 | language | dataLang | 数据集采用的语言 | M | N | 字符串 | GB/T 4880.1  GB/T 4880.2 |
| 11 | 专题分类 | topicCategory | tpCat | 数据集的数据分类 | M | 1 | 类 | 专题类型代码（本标准B.0.4） |
| 12 | 数据获取途径 | getMeans | Gtmean | 数据集的获取途径 | M | 1 | 类 | 获取途径代码（本标准B.0.16） |
| 13 | 专题数据描述 | specialTopicDataDescribe | stDtDecs | 对专题数据的描述 | O | 1 | 类 | 第（14~17）行 |
| 14 | 项目名称 | projectName | proName | 获取该数据集的项目名称 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 15 | 项目来源 | projectSource | proSorc | 项目的来源 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 16 | 项目执行时段 | projectPeriod | proPerd | 项目执行的起止时间 | O | 1 | 类 | 时间覆盖范围信息（本标准A.0.1-3） |
| 17 | 项目概述 | projectSummarize | proSum | 对项目的概要描述 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 18 | MD\_格式 | MD\_Format | Format | 说明计算机语言结构，描述数据目标在记录、文件、通信、存储设备和传送通道中的表示方法 | 使用参照对象的约束/条件 | N | 聚集类 (MD\_分发和MD\_标识) | 第（19~20）行 |
| 19 | 格式名称 | name | formatName | 数据传送格式名称 | M | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 20 | 格式版本 | version | formatVer | 格式版本(日期、版本号等) | M | 1 | 字符串 | 自由文本 |

#### **5.2.2**城市信息模型元数据内容信息应包含要素名、属性列表与属性结构等提供数据内容特征的描述信息，城市信息模型元数据内容信息应符合表5.2.2的规定。

**表5.2.2　内容信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **中文名称** | **英文名称** | **缩写名** | **定义** | **约束/ 条件** | **最大出**  **现次数** | **数据**  **类型** | **域** |
| 1 | MD\_内容信息 | MD\_ContentInformation | ContInfo | 数据集内容说明 | 使用参照对象的约束/条件 | 使用参照对象的最大出现次数 | 类 | 第（2~5）行 |
| 2 | 数据集说明 | datasetDescription | datasetDesc | 数据集内容的简要描述 | M | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 3 | 包含要素类目 | includedWithDataset | incWithDS | 说明数据集是否包含要素类目 | O | 1 | 布尔型 | 0-否  1-是 |
| 4 | 要素类型 | featureTypes | fetType | 数据集中所包含的数据要素的类型描述 | O | N | 字符串 | 自由文本 |
| 5 | 属性说明 | featureAttributeDescription | fetAttDesc | 对数据集所包含的数据及其属性状况描述 | O | N | 字符串 | 自由文本 |

#### **5.2.3**城市信息模型元数据据质量信息应包括对数据资源质量的总体评价及与数据生产有关的数据志信息，并应符合下列规定：

##### **1**城市信息模型元数据质量信息应符合表5.2.3-1的规定。

##### **2**城市信息模型元数据质量评价信息应符合表5.2.3-2的规定。

##### **3**城市信息模型元数据数据志信息应符合表5.2.3-3的规定。

**表5.2.3-1　数据质量信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **中文名称** | **英文名称** | **缩写名** | **定义** | **约束/ 条件** | **最大出**  **现次数** | **数据**  **类型** | **域** |
| 1 | DQ\_数据质量 | DQ\_DataQuality | DataQual | 数据的质量信息 | 使用参照对象的约束条件 | 使用参照对象的最大出现次数 | 类 | 第（2~4）行 |
| 2 | 范围 | scope | dqScope | 数据质量信息说明的特定数据 | M | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 3 | 数据质量评价 | dataqualityEvaluation | dqEval | 数据质量的评价说明信息 | M | N | 类 | DQ\_数据质量评价5.2.3-2 |
| 4 | 数据志 | Lineage | dataLineage | 数据生产者有关数据集数据志信息 | O | 1 | 类 | LI\_数据志5.2.3-3 |

**表5.2.3-2　数据质量评价信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **中文名称** | **英文名称** | **缩写名** | **定义** | **约束/ 条件** | **最大出**  **现次数** | **数据**  **类型** | **域** |
| 1 | DQ\_数据质量评价 | DQ\_Evaluation | dqEval | 数据质量的评价信息 | 使用参照对象的约束条件 | 使用参照对象的最大出现次数 | 类 | 第（2~5）行 |
| 2 | 评价方法 | evaluationMethod | evalMeth | 用于评价数据质量的方法 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 3 | 评价方法说明 | evaluationMethod  Description | evalMethDesc | 评价方法的说明 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 4 | 评价时间 | evaluationTime | evalTm | 进行数据质量评价的日期 | O | N | 日期型 | YYYY-MM-DD |
| 5 | 评价结果说明 | statement | dqStatement | 包括验收、鉴定或各个阶段的质量检查、评估或验收意见 | M | 1 | 字符串 | 自由文本 |

**表5.2.3-3　数据志信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **中文名称** | **英文名称** | **缩写名** | **定义** | **约束/条件** | **最大出**  **现次数** | **数据**  **类型** | **域** |
| 1 | LI\_数据志 | LI\_Lineage | lineage | 数据生产者有关数据集数据志信息 | O | 1 | 类 | 第（2~9）行 |
| 2 | 数据志说明 | statement | statement | 数据生产者有关数据集数据志信息的一般说明 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 3 | 数据版本 | dataVersion | dataVer | 数据的加工处理的历史版本 | M | N | 字符串 | 自由文本 |
| 4 | 数据源说明 | sourceDescription | srcDesc | 范围确定的生产数据所用数据源的信息说明 | O | N | 字符串 | 自由文本 |
| 5 | 数据源参照系 | sourceReferenceSystem | srcDatum | 数据源使用的空间参照系 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 6 | 处理日期 | dateOfProcess | dateProc | 数据集处理的日期 | M | N | 日期型 | YYYY-MM-DD |
| 7 | 处理过程描述 | processDescription | procDesc | 数据集处理的过程描述 | O | N | 字符串 | 自由文本 |
| 8 | 处理质量描述 | processQualityDescription | procQualDesc | 数据集处理的质量描述 | O | N | 字符串 | 自由文本 |
| 9 | 处理单位 | processParty | processParty | 负责维护数据的单位及联系方式 | O | N | 类 | 单位信息（本标准A.0.2） |

#### **5.2.4**城市信息模型元数据空间表示信息应包括用于表示空间的信息，城市信息模型元数据空间表示信息应符合表5.2.4的规定。

**表5.2.4　空间表示信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **中文名称** | **英文名称** | **缩写名** | **定义** | **约束/ 条件** | **最大出**  **现次数** | **数据**  **类型** | **域** |
| 1 | MD\_空间表示 | MD\_ SpatialRepresentation | SpatRep | 有关空间表示的信息 | 使用参照对象的约束条件 | 使用参照对象的最大出现次数 | 类 | 第（2~13）行 |
| 2 | 描述 | geographicBoundingBox | GeoBndBox | 有关地理范围的描述 | M | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 3 | 空间表示类型 | spatialRepresentationType | spatRpTp | 在空间上表示城市信息的方法 | O | N | 类 | 空间表示类型代码(本标准B.0.3) |
| 4 | 浏览图 | graphicOverview | graphOver | 提供图解说明数据集（应包括图例）的图形 | O | N | 关联 | 第（5～7）行 |
| 5 | 文件名 | fileName | bgFlName | 包含数据集图解说明的图形文件名称 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 6 | 文件说明 | fileDescription | bgDesc | 数据集图解的文字说明 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 7 | 文件类型 | fileType | bgFileType | 文件格式 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 8 | 空间分辨率 | spatialResolution | dataScale | 数据集中空间数据密度的参数 | O | N | 类 | 第（9~13）行 |
| 9 | 比例尺 | spatialScale | spaScale | 表示图上距离比实地距离缩小或扩大的程度 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 10 | 采样间隔 | distance | scalDist | 采样间隔 | O | 1 | 数值型 | 自由文本 |
| 11 | 环境说明 | environmentDescription | envirDesc | 说明数据集生产者的处理环境，包括软件、计算机操作系统、文件名和数据量等 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 12 | 覆盖范围 | extent | dataExt | 覆盖范围信息 | C/需要覆盖范围描述 | N | 类 | 覆盖范围信息(本标准A.0.1) |
| 13 | 补充信息 | supplementalInfomation | suppInfo | 有关数据集的其他说明信息 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |

#### **5.2.5**城市信息模型元数据参照系信息应包含数据集中数据所依赖的空间和时间参照信息的说明。城市信息模型元数据参照系信息应符合表5.2.5的规定。

**表5.2.5　参照系信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **中文名称** | **英文名称** | **缩写名** | **定义** | **约束/ 条件** | **最大出**  **现次数** | **数据类型** | **域** |
| 1 | MD\_参照系 | MD\_ReferenceSysytem | RefSystem | 有关参照系的信息 | 使用参照对象的约束条件 | 使用参照对象的最大出现次数 | 类 | 第（2~3）行 |
| 2 | 大地坐标参照系名称 | geodeticReferenceSystemIdenfitifier | geoRSID | 大地坐标参照系名称 | M | 1 | 类 | 大地坐标参照系代码(本标准B.0.8) |
| 3 | 高程参照系名称 | verticalReferenceSystemIdenfitifier | verRSID | 高程参照系名称 | C／有高程信息时 | 1 | 类 | 高程参照系代码(本标准B.0.9) |

#### **5.2.6**城市信息模型元数据图示表达类目信息应包含标识使用的图式表达目录的信息。城市信息模型元数据图示表达类目信息应符合表5.2.6的规定。

**表5.2.6　图示表达类目信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **中文名称** | **英文名称** | **缩写名** | **定义** | **约束/ 条件** | **最大出**  **现次数** | **数据类型** | **域** |
| 1 | MD\_图示表达类目 | MD\_ ProtrayalCatalogueReference | ProtCatalRef | 数据集的图示表达类目参照信息 | 使用参照对象的约束条件 | 使用参照对象的最大出现次数 | 类 | 第（2~3）行 |
| 2 | 标题 | title | title | 标题名称 | M | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 3 | 样式定义 | style | style | 表达样式定义 | M | 1 | 字符串 | 自由文本 |

#### **5.2.7**城市信息模型元数据维护信息应包含有关元数据或数据集的更新频率及更新范围的信息。城市信息模型元数据维护信息应符合表5.2.7的规定。

**表5.2.7　维护信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **中文名称** | **英文名称** | **缩写名** | **定义** | **约束/**  **条件** | **最大出**  **现次数** | **数据类型** | **域** |
| 1 | MD\_维护信息 | MD\_MaintenanceInformation | MaintInfo | 有关更新范围和频率的信息 | 使用参照对象的约束条件 | 使用参照对象的最大出现次数 | 类 | 第（2~7）行 |
| 2 | 维护和更新频率 | maintenanceAndUpdateFrequency | maintFreq | 在数据集初次完成后，对其进行修改和补充的频率 | M | 1 | 类 | 维护频率代码(本标准B.0.7) |
| 3 | 下次更新日期 | dateOfNextUpdate | dateNext | 预定数据集更新的日期 | O | 1 | 日期型 | YYYY-MM-DD |
| 4 | 用户要求的维护频率 | userDefinedMaintenancefrequency | usrDefFreq | 与确定的周期不同的维护更新周期 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 5 | 更新范围 | updateScope | maintScp | 界定更新的范围，如对数据集、要素、要素实例、属性项、属性值等不同层次上的更新 | O | N | 字符串 | 自由文本 |
| 6 | 维护注释 | maintenanceNote | maintNote | 对资源维护更新的特殊信息需求 | O | N | 字符串 | 自由文本 |
| 7 | 维护单位 | maintenaceParty | maintParty | 负责维护数据的单位及联系方式 | O | N | 类 | 单位信息（本标准A.0..2） |

#### **5.2.8**城市信息模型元数据分发信息应包含数据集分发方式信息、分发单位信息以及分发格式说明。城市信息模型元数据分发信息应符合表5.2.8的规定。

**表5.2.8　分发信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **中文名称** | **英文名称** | **缩写名** | **定义** | **约束/**  **条件** | **最大出**  **现次数** | **数据类型** | **域** |
| 1 | MD\_分发 | MD\_Distribution | Distrib | 数据集的分发方和获取数据集的信息 | 使用参照对象的约束条件 | 使用参照对象的最大出现次数 | 类 | 第（2~8）行 |
| 2 | 传送量 | transferSize | transSize | 按确定的传送格式估计，一个分发单元的传送量，用MB表示。 | O | 1 | 实型 | >0.0引用的外部实体(SDS/T 2112-2004) |
| 3 | 在线 | online | onLine | 可以获取数据集的在线资源信息 | C/不选用“离线”时 | N | 类 | 在线资源（本标准A.0..3） |
| 4 | 离线 | offline | offLine | 可以获取数据集的离线介质信息 | C/不选用“在线”时 | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 5 | 分发说明 | orderingInstructions | ordInst | 如何获取数据以及说明、期限、服务及费用等 | M | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 6 | 分发单位 | distributor | distributor | 有关分发单位及其联系信息 | O | N | 类 | 单位信息（本标准A.0..2） |
| 7 | 分发格式 | DistributionFormat | distFormat | 分发数据的格式 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 8 | 版本 | Version | formatVer | 格式版本(日期、版本号等) | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |

#### **5.2.9**城市信息模型元数据扩展信息应包含对扩展的元数据内容的描述。城市信息模型元数据扩展信息应符合表5.2.9的规定。

**表5.2.9　扩展信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **中文名称** | **英文名称** | **缩写名** | **定义** | **约束/**  **条件** | **最大出**  **现次数** | **数据类型** | **域** |
| 1 | MD\_元数据扩展信息 | MD\_ExtensionInfomation | ExtInfo | 描述数据集想要的，本标准中没有的元数据元素 | 使用参照对象的约束条件 | 使用参照对象的最大出现次数 | 类 | 第（2~13）行 |
| 2 | 名称 | name | extEleName | 扩展的元数据元素的名称 | M | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 3 | 缩写名 | shortName | extShortName | 适合于实现方法如XML或其他形式使用的缩写形式 | C | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 4 | 域代码 | domainCode | extDomCoder | 赋给扩展元素的三位数字代码 | C | 1 | 整型 | 整型数 |
| 5 | 定义 | definition | extEleDef | 扩展元素的定义 | M | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 6 | 约束条件 | obligation | extEleOb | 扩展元素的约束条件 | C | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 7 | 条件 | condition | extEleCond | 扩展元素为必选项的条件 | C | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 8 | 数据类型 | dataType | extDataType | 标识扩展元素提供的值的类型代码 | M | 1 | 类 | 数据类型代码（本标准B.0..13） |
| 9 | 最大出现次数 | maximumOccurrence | extEleMxOc | 扩展元素的最大出现次数 | C | 1 | 数值型 | N或任意整数 |
| 10 | 域值 | domainValue | extEleDomVal | 可以赋给扩展元素的有效值 | C | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 11 | 父实体 | parentEntity | extEleParEnt | 扩展的元数据元素说属的元数据实体的名称，该名称可以是标准元数据元素，或其他扩展的元数据元素 | M | N | 字符串 | 自由文本 |
| 12 | 规则 | rule | extEleRule | 说明扩展的元素如何与现有其他元素和实体相关 | M | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 13 | 理由 | rationale | extEleRat | 扩展元素的原因 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |

#### **5.2.10**城市信息模型元数据限制信息应包含访问和使用元数据或数据集的限制信息。城市信息模型元数据限制信息应符合表5.2.10的规定。

**表5.2.10　限制信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **中文名称** | **英文名称** | **缩写名** | **定义** | **约束/**  **条件** | **最大出**  **现次数** | **数据类型** | **域** |
| 1 | MD\_限制 | MD\_Constraints | Consts | 访问和使用数据集的限制 | 使用参照对象的约束条件 | 使用参照对象的最大出现次数 | 类 | 第（2~5）行 |
| 2 | 安全限制等级 | classification | secClass | 为国家安全考虑，对数据集施加的限制 | M | 1 | 类 | 安全限制分级代码（本标准B.0.5） |
| 3 | 访问限制 | accessConstraints | accessConsts | 为确保隐私权或保护知识产权，对获取数据集施加的访问限制，以及任何特殊的约束或限制 | O | N | 类 | 访问和使用限制代码（本标准B.0.6） |
| 4 | 使用限制 | useConstraints | useConsts | 为确保隐私权或保护知识产权，对获取数据集施加的使用限制，以及任何特殊的约束或限制 | O | N | 类 | 访问和使用限制代码（本标准B.0.6） |
| 5 | 用途限制 | useLimitation | useLimit | 影响数据集适用性的限制，如“不可用于导航”等 | O | N | 字符串 | 自由文本 |

#### **5.2.11**城市信息模型元数据应用模式信息应包含获取数据集所需要使用的信息。城市信息模型元数据应用模式信息应符合表5.2.11的规定。

**表5.2.11　应用模式信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **中文名称** | **英文名称** | **缩写名** | **定义** | **约束/ 条件** | **最大出**  **现次数** | **数据**  **类型** | **域** |
| 1 | MD\_应用模式信息 | MD\_ ApplicationSchemaInfomation | AppSchInfo | 数据集的使用的应用模式信息 | 使用参照对象的约束条件 | 使用参照对象的最大出现次数 | 类 | 第（2~6）行 |
| 2 | 名称 | name | asName | 使用的应用模式语言 | M | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 3 | 模式语言 | schemaLangeuage | asSchLangt | 使用的模式语言标识 | M | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 4 | 约束语言 | constraintLanguage | asCstLang | 应用模式使用的形式化语言 | M | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 5 | ASCII码文件 | chemaAscii | asAscii | 用ASCII文件给出的完整应用模式 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 6 | 图形文件 | graphicsFile | asGraFile | 用图形文件给出的完整应用模式 | O | 1 | 二进制 | 二进制数 |

#### **5.2.12**城市信息模型元数据服务标识信息应包含服务类型和访问属性，并应符合下列规定：

##### **1**城市信息模型元数据服务标识信息应符合表5.2.12-1的规定；

##### **2**城市信息模型元数据服务标识信息的参数信息应符合表5.2.12-2的规定。

**表5.2.12-1　服务标识信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **中文名称** | **英文名称** | **缩写名** | **定义** | **约束/ 条件** | **最大出**  **现次数** | **数据**  **类型** | **域** |
| 1 | MD\_服务标识信息 | MD\_ServiceIdentification | SerIdent | 提供服务方通过一组定义操作行为的接口，为用户提供服务能力的标识 | 使用参照对象的约束条件 | 使用参照对象的最大出现次数 | 类 | 第（2~9）行 |
| 2 | 服务类型 | serviceType | serType | 服务类型名称来自于服务注册薄。例如，命名空间的值与通用名的名称属性可以分别是“OGC”与“目录” | M | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 3 | 服务类型版本 | serviceTypeVersion | serTypeVer | 提供基于服务类型版本的查询。例如，可能只对OGC1.1版的目录服务感兴趣分发方提供的一般说明、期限、服务及费用等 | O | N | 字符串 | 自由文本 |
| 4 | 访问属性 | accessProperties | accProp | 有关服务可用性的信息，包括：费用、计划的日期和时间、订购说明、变化等 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 5 | 约束 | restrictions | Restrict | 有服务产生的分发数据和获取服务的合法性与安全约束性 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 6 | 操作名 | operationName | opName | 该接口的唯一标识符 | M | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 7 | 操作描述 | operationDescription | opDesc | 关于操作目的与操作结果的描述 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 8 | 调用名称 | invocationName | invName | 用于调用接口的名称 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 9 | 参数 | MD\_parameters | Paras | 该接口所需用的参数数据集分发单位电子信箱地址 | O | 1 | 类 | 表5.2.12-2　MD\_参数 |

**表5.2.12-2　服务标识信息参数信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **中文名称** | **英文名称** | **缩写名** | **定义** | **约束/ 条件** | **最大出**  **现次数** | **数据**  **类型** | **域** |
| 1 | MD\_参数 | MD\_parameters | Paras | 该接口所需用的参数数据集 | O | 1 | 类 | 第（2~8）行 |
| 2 | 参数名称 | paraName | paraName | 服务使用该参数的名称 | M | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 3 | 参数方向 | paraDirection | paraDir | 标识参数是服务的输入、输出，还是二者都是 | O | 1 | 类 | 参数方向代码（本标准B.0.14） |
| 4 | 参数描述 | paraDescription | paraDesc | 参数角色的解释 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 5 | 参数可选性 | paraOptionality | paraOpt | 标识是否需要该参数 | M | 1 | 布尔值 | 是否 |
| 6 | 参数可重复性 | paraRepcatability | paraRep | 标识是否可提供多个参数值 | M | 1 | 布尔值 | 是否 |
| 7 | 连接点 | connectPoint | conPoint | 访问服务接口的句柄或地址 | M | N | 字符串 | 自由文本 |
| 8 | 依赖 | dependsOn | depOn | 在调用当前操作前应当立即完成的操作 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |

#### **5.2.13**城市信息模型元数据获取信息应包含有关数据集中数据获取的详细信息，应包含计划、需求、操作及平台信息，并应符合下列规定：

##### **1**城市信息模型元数据获取信息应符合表5.2.13-1的规定；

##### **2**城市信息模型元数据获取信息计划信息应符合表5.2.13-2的规定；

##### **3**城市信息模型元数据获取信息需求信息应符合表5.2.13-3的规定；

##### **4**城市信息模型元数据获取信息操作信息应符合表5.2.13-4的规定；

##### **5**城市信息模型元数据获取信息平台信息应符合表5.2.13-5的规定。

**表5.2.13-1　获取信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **中文名称** | **英文名称** | **缩写名** | **定义** | **约束/ 条件** | **最大出**  **现次数** | **数据**  **类型** | **域** |
| 1 | MD\_获取信息 | MD\_AcquisitionInformation | PltfrmInstld | 对数据的获取进行详细描述的信息 | 使用参照对象的约束/条件 | 使用参照对象的最大出现次数 | 类 | 第（2~7）行 |
| 2 | 计划 | plan | plan | 标识数据获取所执行的计划 | O | N | 类 | MD\_计划 |
| 3 | 需求 | Requirement | Req | 标识数据获取计划满足的需求 | O | N | 类 | MD\_需求 |
| 4 | 仪器 | Instrument | instrld | 用于获取数据的仪器信息 | C/用传感器采集数据 | N | 类 | MD\_仪器 |
| 5 | 目标 | Objective | objld | 标识观测数据的范围或对象 | O | N | 类 | MD\_目标 |
| 6 | 操作 | Operation | Missionld | 提供数据时可识别活动的一般信息 | C/数据采集作为任务的一部分 | N | 类 | MD\_操作 |
| 7 | 平台 | Platform | platformld | 数据获取平台的一般信息 | C/数据采集过程中使用平台 | N | 类 | MD\_平台 |

**表5.2.13-2　计划信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **中文名称** | **英文名称** | **缩写名** | **定义** | **约束/ 条件** | **最大出**  **现次数** | **数据**  **类型** | **域** |
| 1 | MD\_计划 | MD\_plan | PlanId | 与满足数据获取相关的计划信息的描述 | 使用参照对象的约束/条件 | 使用参照对象的最大出现次数 | 类 | 第（2~3）行 |
| 2 | 类型 | Type | Plantype | 计划制定者计划采集目标数据时采用的几何信息提取方式 | O | 1 | 类 | 几何代码（本标准B.0.12） |
| 3 | 状况 | Status | Planstatus | 计划的当前状态 | M | 1 | 类 | 进展代码（本标准B.0.2） |

**表5.2.13-3需求信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **中文名称** | **英文名称** | **缩写名** | **定义** | **约束/**  **条件** | **最大出**  **现次数** | **数据**  **类型** | **域** |
| 1 | MD\_需求 | MD\_Requirement | Requirement | 计划的数据获取所能满足的需求 | 使用参照对象的约束/条件 | 使用参照对象的最大出现次数 | 类 | 第（2~7）行 |
| 2 | 标识符 | Identifier | reqId | 唯一标识需求信息的名称或代码 | M | 1 | 类 | MD\_标识 |
| 3 | 请求方 | Requestor | Requestor | 需求的发起方 | M | N | 类 | 单位信息（本标准A.0.2） |
| 4 | 接受方 | recipient | recipient | 接收需求结果的单位或个人 | M | N | 类 | 单位信息（本标准A.0.2） |
| 5 | 优先级 | priority | reqPri | 需求相对性或紧急性的相对顺序 | M | 1 | 类 | 优先级别代码（本标准B.0.15） |
| 6 | 请求日期时间 | requestedDate | reqDate | 必需的或首选的数据获取日期和时间 | M | 1 | 日期型 | YYYY-MM-DD |
| 7 | 截止日期 | expiryDate | reqExpire | 数据采集的截止日期和时间 | M | 1 | 日期型 | YYYY-MM-DD |

**表5.2.13-4　操作信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **中文名称** | **英文名称** | **缩写名** | **定义** | **约束/ 条件** | **最大出**  **现次数** | **数据**  **类型** | **域** |
| 1 | MD\_操作 | MD\_Operation | MssnId | 标识用于获取数据集的操作信息 | 使用参照对象的约束/条件 | 使用参照对象的最大出现次数 | 类 | 第（2~3）行 |
| 2 | 说明 | description | MssnDesc | 与平台相关的任务及其目标的说明 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 3 | 状况 | Status | mssnStatus | 数据获取的状态 | M | 1 | 类 | 进展代码（本标准B.0.2） |

**表5.2.13-5　平台信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **中文名称** | **英文名称** | **缩写名** | **定义** | **约束/ 条件** | **最大出**  **现次数** | **数据**  **类型** | **域** |
| 1 | MD\_平台 | MD\_Platform | PltfrmId | 用于获取数据集的平台的标识 | 使用参照对象的约束/条件 | 使用参照对象的最大出现次数 | 类 | 第（2~4）行 |
| 2 | 标识符 | Identifier | pltfrmId | 平台的唯一标识 | M | 1 | 类 | MD\_标识 |
| 3 | 说明 | Description | pltfrmDesc | 仪器平台的描述信息 | M | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 4 | 负责方 | sponsor | pltfrmSpnsr | 负责平台构建、运行或操作的机构 | O | N | 字符串 | 自由文本 |

# 6　元数据扩展

### 6.1　一般规定

#### **6.1.1**城市信息模型元数据内容不满足需要时，可按下列方式进行元数据的扩展：

##### **1**增加新的元数据元素；

##### **2**增加新的元数据实体；

##### **3**建立新的元数据代码表，代替值域为“自由文本”的现有元数据元素的值域；

##### **4**对现有元数据实体/元素以更严格的约束；

##### **5**对现有元数据实体/元素的值域以更多限制；

##### **6**创建新元数据代码表元素（对值域为代码表的元数据的值域进行扩充）；

##### **7**缩小现有元数据的值域。

### 6.2　扩展原则

#### **6.2.1**扩展元数据应符合下列规定：

##### **1**扩展的元数据元素不应改变本标准中现有元数据元素的名称、定义或数据类型；

##### **2**扩展的元数据可定义为实体，可包含扩展的和现有的元数据元素；

##### **3**可对现有元数据实体/元素施加比本标准要求更加严格的约束/条件；

##### **4**可对元数据元素的值域施加比本标准更严格的限制；

##### **5**可对本标准规定的值域的使用范围加以限制；

##### **6**可对代码表中值的数目进行扩展；

##### **7**不应扩展本标准不允许的任何内容。

#### **6.2.2**新建元数据应符合下列规定：

##### **1**选取元数据时，应考虑数据资源单位的数据资源特点以及工作的复杂、难易程度同时应满足信息资源的利用以及用户查询、提取数据的需要；

##### **2**选取的元数据应满足当前阶段标准化需求，并为将来一定时间内可能产生的标准化需求进行预留；

##### **3**新建的元数据不应与本标准中定义的元数据中的现有的元数据实体、元素、代码表的名称、定义相冲突；

##### **4**增加的元数据元素应按照本标准所确定的层次关系进行合理的组织；本标准现有的元数据实体无法满足新增元数据需要时可新建元数据实体；

##### **5**新建的元数据实体可定义为复合元数据实体，可包含现有的和新建的元数据元素；

##### **6**可用代码表替代值域为自由文本的现有元数据元素的值域；

##### **7**可增加现有代码表中值的数量，扩充后的代码表应与扩充前的代码表在逻辑上保持一致；

##### **8**可对现有的元数据元素的值域进行缩小；

##### **9**可对现有的元数据的可选性和最大出现次数进行更严格的限制；

##### **10**不应扩展本标准所不允许的任何内容。

### 6.3　扩展实施

#### **6.3.1**对于扩展的每一个元数据实体、元素应定义元数据的名称、英文名称、缩写名、说明、约束/条件、最大出现次数、数据类型和值域。

#### **6.3.2**对元数据进行扩展时，主要步骤应按图6.3.2所示流程进行。



图6.3.2　元数据扩展方法示意图

# 7　元数据应用与管理

### 7.1　一般规定

#### **7.1.1**元数据应满足数据管理、使用、发布、浏览、转换、共享方面的需求，元数据的组织应符合下列规定：

##### **1**元数据应准确、简洁地描述城市基础数据的主要特征；

##### **2**元数据在修改或扩展时不应影响整体结构；

##### **3**元数据应满足逻辑一致性的要求，文件组织、命名方式、数据格式应正确，元数据元素设置应合理，填写内容应规范。

#### **7.1.2**应开发便于元数据应用和管理的元数据管理系统。

#### **7.1.3**城市信息模型平台开发及使用中可对元数据进行下列应用：

##### **1**可通过元数据对信息资源的内容及由应用信息资源所提供的服务进行高度结构化描述；

##### **2**可通过元数据管理和组织信息内容和服务内容，支持对信息资源及其应用的维护和挖掘；

##### **3**可通过元数据帮助用户准确查询检索所需信息，进而获取内容信息和服务信息。

#### **7.1.4**业务元数据应由业务侧根据平台提供的元数据定义和自生长机制生成。

#### **7.1.5**元数据应能与文本格式数据相互转换。

#### **7.1.6**元模型应满足存储元数据的属性要求和存储格式要求。

### 7.2　元数据应用

#### **7.2.1**元数据的应用应按下列步骤进行：

##### **1**制定元数据方案；

##### **2**形成元数据库；

##### **3**系统功能设计。

#### **7.2.2**城市信息模型元数据的应用应包括添加、删除、浏览、编辑及更新、查询。

### 7.3　元数据管理

#### **7.3.1**元数据管理应包括元数据创建/获取、元数据整合、元数据存储库、元数据交付。

#### **7.3.2**应搭建元数据管理系统，管理系统应符合下列规定：

##### **1**应支持城市空间基础数据元数据管理；

##### **2**应具备从多种元数据来源抽取元数据的能力；

##### **3**应具备录入、编辑、查询、检索、管理元数据和元数据更新功能，并可根据需要扩展；

##### **4**应具备对元数据进行合并、导入和导出的功能；

##### **5**应具备元数据库与其他数据库之间的链接功能。

#### **7.3.3**元数据创建应通过手工或者工具定期执行，应使用审计流程验证各项操作活动，确保元数据的质量。

#### **7.3.4**元数据整合应通过适配程序、扫描程序、桥接、直接访问方式进行。

#### **7.3.5**元数据存储库应具有前端应用程序，应提供查询和获取功能。

#### **7.3.6**元数据存储管理可通过监视、响应报告、告警、任务日志和解决存储库环境的各类问题、数据操作、接口维护的方式进行。

#### **7.3.7**元数据分发和交付宜选用XML做为传输格式与外部组织进行交互。

#### **7.3.8**应对建立或更新的元数据进行质量检验。

#### **7.3.9**元数据管理应与城市信息模型资源目录管理服务建立联系。

#### **7.3.10**数据更新或业务管理发生变化时，应对变化的元数据进行维护。

### 7.4　元数据发布

#### **7.4.1**应针对信息共享与应用需求，通过安全有效的方式及时发布城市信息模型元数据。

#### **7.4.2**涉及城市信息模型信息保密数据的元数据发布，应符合国家有关保密的规定。

#### **7.4.3**元数据发布应提供关键词、地理覆盖范围、时间范围、专题类型、数据集说明、限制与分发等信息等，并宜提供相应的数据概略预览或样本浏览服务。

#### **7.4.4**应提供有效的工具用于发布城市信息模型元数据，并为用户提供高效的检索、发布工具。

# 附录A　数据类型信息

**A.0.1**　城市信息模型元数据中覆盖范围信息应符合表A.0.1-1～表A.0.1-4的规定。

**表A.0.1-1　覆盖范围信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **中文名称** | **英文名称** | **缩写名** | **定义** | **约束 /条件** | **最大出**  **现次数** | **数据类型** | **域** |
| 1 | 覆盖范围 | Extent | Extent | 平面、垂向和时间覆盖范围信息 | 使用参照对象的约束和条件 | 使用参照对象的最大出现次数 | 类《数据类型》 | 第（2～4）行 |
| 2 | 地理元素 | geographicElement | geoEle | 有关对象覆盖范围的地理组成部分 | C/不选用描述、时间元素和垂向元素 | N | 关联 | A.0.1-2地理覆盖范围信息 |
| 3 | 时间元素 | temporalElement | tempEle | 有关对象覆盖范围的时间组成部分 | C/不选用描述、地理元素和垂向元素 | N | 关联 | A.0.1-3时间覆盖范围信息 |
| 4 | 垂向元素 | verticalElement | vertEle | 有关对象覆盖范围的垂向组成部分 | C/不选用描述、地理元素和时间元素 | N | 关联 | A.0.1-4垂向覆盖范围信息 |

**表A.0.1-2　地理覆盖范围信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **中文名称** | **英文名称** | **缩写名** | **定义** | **约束 /条件** | **最大出**  **现次数** | **数据类型** | **域** |
| 1 | 地理覆盖范围 | GrographicExtent | GeoExtent | 数据集覆盖范围的地理区域 | 使用参照对象的约 | 使用参照对象的最大出现次数 | 聚集类《 数据类型》 | 第（2～6）行 |
| 2 | 覆盖范围类型代码 | extentTypeCode | exTypeCode | 说明边界多变形式环绕数据 覆盖的区域，还是数据不 覆盖的区域 | O | 1 | 布尔型 | 0-不包含  1-包含 |
| 3 | 西边经度 | westBound | westBL | 数据集覆盖范围最 西边坐标 ，用十进制度表示的经度 | M | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 4 | 东边经度 | eastBound | eastBL | 数据集覆盖范围最东 边坐标 ，用十进制度表示的经度 | M | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 5 | 南边纬度 | southBound | southBL | 数据集覆盖范围最南边坐标 ，用十进制度表示的纬度 | M | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 6 | 北边纬度 | northBound | northBL | 数据集覆盖范围最 北边坐标 ，用十进制度表示的纬度 | M | 1 | 字符串 | 自由文本 |

**表A.0.1-3　时间覆盖范围信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **中文名称** | **英文名称** | **缩写名** | **定义** | **约束 /条件** | **最大出**  **现次数** | **数据类型** | **域** |
| 1 | 时间覆盖范围 | TemporalExtent | TempExtent | 数据集内容跨越的时间段 | 使用参照对象的约束/条件 | 使用参照对象的最大出现次数 | 聚集类（覆盖范围） | 第2行 |
| 2 | 覆盖范围 | extent | exTemp | 数据集内容的日期和时间 | M | 1 | 字符串 | 单形信息  （SDS/T 2112-2004) |
| 3 | 时空覆盖范围 | SpatialTemporalExtent | SpatTempEx | 有关日期/时间和空间边界的覆盖 | 使用参照对象的约 | 使用参照 | 特化类 | 第4行 |
| 4 | 空间覆盖范围 | SpatialExtent | exSpat | 组成空间和时间覆盖范围的空间覆盖范围组成部分 | M | N | 关联 | 地理覆盖范围信息（本标准A.0.1-2） |

**表A.0.1-4　垂直覆盖范围信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **中文名称** | **英文名称** | **缩写名** | **定义** | **约束 /条件** | **最大出**  **现次数** | **数据类型** | **域** |
| 1 | 垂向覆盖范围 | VerticalExtent | VertExtent | 数据集的垂向域 | 使用参照对象的约束和条件 | 使用参照对 象的最大出现次数 | 聚集类  （覆盖范围） | 第（2～5）行 |
| 2 | 最小值 | minimumValue | vertMinVal | 数据集包含的垂向范围最低值 | M | 1 | 实型 | 实型数 |
| 3 | 最大值 | maximumValue | vertMaxVa | 数据集包含的垂向范围最高值 | M | 1 | 实型 | 实型数 |
| 4 | 计量单位 | unitOfMeasure | vertUoM | 用于垂向范围信息的计量单位。例如：米、厘米 、百帕 | M | 1 | 字符串 | 长度计量单位（SDS/T 2112-2004) |
| 5 | 垂向数据 | verticalDatum | vertDatum | 度量垂向范围覆盖范围最大值和 最小值的原点信息 | M | 1 | 复合型 | 垂向基准信息（SDS/T 2112-2004) |

**A.0.2**　城市信息模型元数据中单位信息应符合表A.0.2的规定。

**表A.0.2　单位信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **中文名称** | **英文名称** | **缩写名** | **定义** | **约束 /条件** | **最大出**  **现次数** | **数据类型** | **域** |
| 1 | CI\_单位信息 | CI\_ Contact | mdContact | 对元数据信息负责的单位及联系方式 | 使用参照对象的约束条件 | 使用参照对象的最大出现次数 | 类 | 第（2～8）行 |
| 2 | 单位名称 | organisationName | orgName | 单位名称 | M | N | 字符串 | 自由文本 |
| 3 | 单位电话 | telephone | Tel | 单位电话 | O | N | 字符串 | 自由文本 |
| 4 | 单位传真 | facsimile | Fax | 单位传真 | O | N | 字符串 | 自由文本 |
| 5 | 单位地址 | address | Add | 单位地址 | O | N | 字符串 | 自由文本 |
| 6 | 单位邮政编码 | postalCode | postCode | 单位邮政编码 | O | N | 字符串 | 自由文本 |
| 7 | 单位网址 | website | Web | 单位网址 | O | N | 字符串 | 自由文本 |
| 8 | 单位电子邮件 | electronicMailAddress | EMail | 单位电子邮件地址 | O | N | 字符串 | 自由文本 |

**A.0.3**　城市信息模型元数据中在线资源信息应符合表A.0.3的规定。

**表A.0.3　在线资源信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **中文名称** | **英文名称** | **缩写名** | **定义** | **约束 /条件** | **最大出**  **现次数** | **数据类型** | **域** |
| 1 | 在线资源 | OnLineResource | OnlineRes | 可以获取数据集、规范、领域专用标准名称和扩展的元数据元素的在线资源信息 | 使用参照对象的约束和条件 | 使用参照对象的最大出现次数 | 类《数 据类型》 | 第（2～7）行 |
| 2 | 链接地址 | linkage | linkage | 使用URL地址与类似地址模式进行在线访问的地址 | M | 1 | 复合型 | URL (IETF RFC 1738　IETF RFC 2056) |
| 3 | 协议 | protocol | protocol | 使用的连接协议 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 4 | 应 用 领 域 专用标准 | applicationProfile | appProfile | 可以与在线资源一起使用 的专用领域专用标准名 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 5 | 名称 | name | orName | 在线资源名称 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 6 | 说明 | description | orDesc | 在线资源详细说明 | O | 1 | 字符串 | 自由文本 |
| 7 | 功能 | function | orFunct | 在线资源功能代码 | O | 1 | 字符串 | 在线功能代码（本标准B.0.10） |

# 附录B　元数据代码

**B.0.1**　字符集代码应符合表B.0.1的规定。

**表B.0.1　字符集代码**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **名称** | **域代码** | **说明** |
| 1 | GB 2312字符集 | 001 | 现行国家标准《信息交换用汉字编码字符集 基本集》GB 2312规定的简体中文字符集 |
| 2 | GB 18030字符集 | 002 | 现行国家标准《信息技术 中文编码字符集》GB 18030规定的中文字符集 |
| 3 | Big5字符集 | 003 | 繁体中文字符集 |
| 4 | 通用字符集2（ucs2） | 004 | 基于ISO 10646的16位定长通用字符集 |
| 5 | 通用字符集4（ucs4） | 005 | 基于ISO 10646的32位定长通用字符集 |
| 6 | 通用字符集转换格式7 | 006 | 基于ISO 10646的7位变长通用字符集转换格式 |
| 7 | 通用字符集转换格式8 | 007 | 基于ISO 10646的8位变长通用字符集转换格式 |
| 8 | 通用字符集转换格式16 | 008 | 基于ISO 10646的16位变长通用字符集转换格式 |
| 9 | 其他 | 009 | 其他字符集 |

**B.0.2**　数据集进展状况代码应符合表B.0.2的规定。

**表B.0.2　数据集进展状况代码**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **名称** | **域代码** | **说明** |
| 1 | 完成 | 001 | 已经完成的数据产品 |
| 2 | 历史档案 | 002 | 在离线存储设备中的数据 |
| 3 | 废弃 | 003 | 不再有用的数据 |
| 4 | 连续更新 | 004 | 持续更新的数据 |
| 5 | 计划 | 005 | 已确定了数据生产或更新日期 |
| 6 | 正在开发 | 006 | 正在进行生产处理的数据 |
| 7 | 其他 | 007 | 其他状况 |

**B.0.3**　空间表示类型代码应符合表B.0.3的规定。

**表B.0.3　空间表示类型代码**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **名称** | **域代码** | **说明** |
| 1 | 矢量 | 001 | 用于表示空间信息的矢量数据 |
| 2 | 格网 | 002 | 用于表示空间信息的格网数据 |
| 3 | 影像 | 003 | 用于表示空间信息的影像数据 |
| 4 | 三维城市模型 | 004 | 用于表示城市信息的三维模型数据 |
| 5 | 视频 | 005 | 用于表示城市信息数据的视频数据 |
| 6 | 文字表格 | 006 | 用于表示城市信息数据的文本或表格数据 |
| 7 | 其他 | 007 | 其他表示类型 |

**B.0.4**　专题类型代码应符合表B.0.4的规定。

**表B.0.4　专题类型代码**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **名称** | **域代码** | **说明** |
| 1 | 城乡规划 | 001 | 城乡总体规划、专项规划、详细规划、规划设计、城镇体系规划等 |
| 2 | 城市勘察 | 002 | 城市岩土工程勘察、工程地质勘察、水文地质勘察、工程物探等 |
| 3 | 城市测绘 | 003 | 城市基础测绘、境界测绘、房产测绘、地籍测绘和各种工程测量等 |
| 4 | 城市交通 | 004 | 城市道路、桥梁等设施，城市交通运行、管理等 |
| 5 | 市容市政 | 005 | 城市市容环境卫生，城市给水、排水、燃气、供热，各种管网等 |
| 6 | 园林绿化 | 006 | 城市绿化、风景名胜、园林等 |
| 7 | 住宅与房地产 | 007 | 城市房屋管理、住宅与房地产市场管理等 |
| 8 | 地下工程 | 008 | 城市各种地下工程设施等 |
| 9 | 建筑工程 | 009 | 城市建筑工程设计、施工、运行、维护等 |
| 10 | 灾害应急 | 010 | 城市防灾、应急、突发事件等 |
| 11 | 资源环境 | 011 | 城市资源、环境等 |
| 12 | 社会经济 | 012 | 城市人口、企事业单位及其他社会、经济等 |
| 13 | 电子政务 | 013 | 城市电子政务 |
| 14 | 社区服务 | 014 | 城市各种社区服务 |
| 15 | 信息服务 | 015 | 城市各种信息服务 |
| 16 | 新型城镇化 | 019 | 新型城镇化 |
| 17 | 智慧城市 | 017 | 数字城市、感知城市、无线城市、智能城市、生态城市、低碳城市等 |
| 18 | 海绵城市 | 018 | 渗、滞、蓄、净、用、排等海绵城市建设 |
| 19 | 其他 | 016 | 其他专题 |

**B.0.5**　安全限制分级代码应符合表B.0.5的规定。

**表B.0.5　安全限制分级代码**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **名称** | **域代码** | **说明** |
| 1 | 公开 | 001 | 可以公开 |
| 2 | 内部 | 002 | 不公开 |
| 3 | 秘密 | 003 | 一般的国家秘密，泄露会使国家的安全和利益遭受损害 |
| 4 | 机密 | 004 | 重要的国家秘密，泄露会使国家的安全和利益遭受严重的损害 |
| 5 | 绝密 | 005 | 最重要的国家秘密，泄露会使国家的安全和利益遭受特别严重的损害 |

B**.0.6**访问和使用限制代码应符合表B.0.6的规定。

**表B.0.6　访问和使用限制分级代码**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **名称** | **域代码** | **说明** |
| 1 | 无限制 | 001 | 没有限制 |
| 2 | 版权 | 002 | 依据版权法生产、出版或销售数据的排它权利 |
| 3 | 专利权 | 003 | 经过专利部门批准注册的独家所有的权利 |
| 4 | 专利审查中 | 004 | 正在申请专利权 |
| 5 | 商标 | 005 | 正式许可生产、出版或销售 |
| 6 | 许可证 | 006 | 正式许可做某事 |
| 7 | 知识产权 | 007 | 从创造活动产生的无形资产的分发或分发控制获得经济利益的权利 |
| 8 | 受限制 | 008 | 控制一般的流通或公开 |
| 9 | 其他限制 | 009 | 其他限制 |

**B.0.7**　维护频率代码应符合表B.0.7的规定。

**表B.0.7　维护频率代码**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **名称** | **域代码** | **说明** |
| 1 | 连续 | 001 | 数据重复和频繁地更新 |
| 2 | 按日 | 002 | 数据每天更新一次 |
| 3 | 按周 | 003 | 数据每周更新一次 |
| 4 | 按旬 | 004 | 数据每10天更新一次 |
| 5 | 按两周 | 005 | 数据每两周更新一次 |
| 6 | 按月 | 006 | 数据每月更新一次 |
| 7 | 按季 | 007 | 数据每季度更新一次 |
| 8 | 按半年 | 008 | 数据每半年更新一次 |
| 9 | 按年 | 009 | 数据每年更新一次 |
| 10 | 按需要 | 010 | 数据按需要更新 |
| 11 | 不固定 | 011 | 数据不定期更新 |
| 12 | 无计划 | 012 | 尚无更新计划 |
| 13 | 未知 | 013 | 数据维护频率未知 |
| 14 | 其他 | 014 | 其他维护频率 |

**B.0.8**　大地坐标参照系代码应符合表B.0.8的规定。

**表B.0.8　大地坐标参照系代码**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **名称** | **域代码** | **说明** |
| 1 | 2000国家大地坐标系 | 001 | 经国务院批准我国自2008年7月1日启用的大地坐标系。 |
| 2 | 1980西安坐标系 | 002 | 采用1975年IUGG第16届大会推荐的椭球体参数。 |
| 3 | 1954北京坐标系 | 003 | 采用克拉索夫斯基椭球体。 |
| 4 | 地方坐标系 | 004 | 依法批准建立的与国家大地坐标系有转换关系的城市局部平面直角坐标系 |
| 5 | WGS84 | 005 | 世界大地坐标系（GPS使用） |
| 6 | 其他大地坐标系 | 006 | 其他大地坐标参照系 |

**B.0.9**　高程参照系代码应符合表B.0.9的规定。

**表B.0.9　高程参照系代码**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **名称** | **域代码** | **说明** |
| 1 | 1985国家高程基准 | 001 | 经国务院批准我国目前使用的国家统一高程基准 |
| 2 | 1956年黄海高程系 | 002 | 经1956年9月4日国务院批准我国首次建立的国家高程基准 |
| 3 | 地方高程系 | 003 | 与国家高程基准有转换关系的城市局部高程基准 |
| 4 | 其他高程系 | 004 | 其他高程参照系 |

**B.0.10**　在线功能代码应符合表B.0.10的规定。

**表B.0.10　在线功能代码**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **名称** | **域代码** | **说明** |
| 1 | 下载 | 001 | 将数据从一个存储设备或系统在线传送到另一个的在线指令 |
| 2 | 提供信息 | 002 | 数据集的在线信息 |
| 3 | 离线访问 | 003 | 向分发者索取数据集的在线指令 |
| 4 | 预订 | 004 | 获得数据集的在线预订过程 |
| 5 | 检索 | 005 | 寻找有关数据集信息的在线检索界面 |
| 6 | 其他 | 006 | 其他方式 |

**B.0.11**　拓扑等级代码应符合表B.0.11的规定。

**表B.0.11　拓扑等级代码**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **名称** | **域代码** | **说明** |
| 1 | 单纯几何 | 001 | 无任何说明拓扑关系的附加结构的几何对象 |
| 2 | 一维拓扑 | 002 | 一维拓扑复形，一般称为“链－结点”拓扑关系 |
| 3 | 平面图 | 003 | 一维拓扑平面复形 |
| 4 | 完全平面图 | 004 | 二维拓扑平面复形 |
| 5 | 表面图 | 005 | 与表面的子集同形的一维拓扑复形 |
| 6 | 完全表面图 | 006 | 与表面的子集同形的二维拓扑复形 |
| 7 | 三维拓扑 | 007 | 三维拓扑复形 |
| 8 | 完全三维拓扑 | 008 | 完全覆盖三维欧几里德坐标空间 |
| 9 | 抽象 | 009 | 无任何特定几何实现的拓扑复形 |

**B.0.12**　几何类型代码应符合表B.0.12的规定。

**表B.0.12　几何类型代码**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **名称** | **域代码** | **说明** |
| 1 | 点 | 001 | 单个感兴趣的地理点 |
| 2 | 线 | 002 | 单一向量中的扩展集合 |
| 3 | 面 | 003 | 由多边形表达的面状要素集合 |
| 4 | 条状 | 004 | 路径点集组成的线状集合 |

**B.0.13**　数据类型代码应符合表B.0.13的规定。

**表B.0.13　数据类型代码**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **名称** | **域代码** | **说明** |
| 1 | 类 | 001 | 共享相同属性、操作、方法、关系和行为的一组对象的描述符 |
| 2 | 代码表 | 002 | 用于表达一长串列表值的可变化的枚举，可以进行扩展 |
| 3 | 枚举 | 003 | 其实例形成一系列命名文字值的数据类型，不可扩展 |
| 4 | 代码表元素 | 004 | 代码表或枚举值的允许值 |
| 5 | 抽象类 | 005 | 不能直接例示的类 |
| 6 | 聚集类 | 006 | 由通过聚集关系相连接的类组成 |
| 7 | 特化类 | 007 | 可以为其超类替代的类 |
| 8 | 数据类型类 | 008 | 很少或不带操作的类，其主要目的是保持另一个类的抽象状态，以便传输、存储、编码或永久存储 |
| 9 | 接口类 | 009 | 表现元素行为特征的一组命名的操作 |
| 10 | 聚合类 | 010 | 说明选择一个特化类的类 |
| 11 | 元类 | 011 | 其实例为类的类 |
| 12 | 类型类 | 012 | 用于说明实例（对象）的域和可以对其进行的操作的类，一个类型可以有属性和关联 |
| 13 | 字符串 | 013 | 自由文本字段 |
| 14 | 整型 | 014 | 整型数字字段 |
| 15 | 关联 | 015 | 两个类之间的语意关系，包括它们的实例之间的连接 |

**B.0.14**　参数方向代码应符合表B.0.14的规定。

**表B.0.14　参数方向代码**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **名称** | **域代码** | **说明** |
| 1 | 输入 | 001 | 作为服务实例的输入参数 |
| 2 | 输出 | 002 | 作为服务实例的输出参数 |
| 3 | 输入/输出 | 003 | 既作为服务实例输入参数，也作为输出参数 |

**B.0.15**　优先级别代码应符合表B.0.15的规定。

**表B.0.15　优先级别代码**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **名称** | **域代码** | **说明** |
| 1 | 至关重要 | 001 | 重要而有决定意义的需求 |
| 2 | 非常重要 | 002 | 要求资源可获取 |
| 3 | 重要 | 003 | 正常的可操作优先级 |
| 4 | 一般重要 | 004 | 当有可用资源时，需求可被满足 |

**B.0.16**　获取途径代码应符合表B.0.16的规定。

**表B.0.16　获取途径代码**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **名称** | **域代码** | **说明** |
| 1 | 观测 | 001 | 通过观测或测定获取数据 |
| 2 | 遥感 | 002 | 通过遥感影像获取数据 |
| 3 | 调查 | 003 | 为某种需求查勘获取数据 |
| 4 | 实验 | 004 | 通过实验方式获取数据 |
| 5 | 专题 | 005 | 针对某一专题在项目实施过程中产生数据 |

**B.0.17**　日期类型代码应符合表B.0.17的规定。

**表B.0.17　日期类型代码**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **行号** | **名称** | **域代码** | **说明** |
| 1 | 生产 | 001 | 数据完成日期 |
| 2 | 出版/发布 | 002 | 数据出版/发布日期 |
| 3 | 修订 | 003 | 数据检查、改善或更新日期 |

# 附录C　城市信息模型元数据示例

**C.0.1**　城市信息模型空间数据数据库元数据应符合表C.0.1的规定。

**表C.0.1　城市信息模型空间数据数据库元数据**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实体信息 | 标识符 | 参照分类编码标准 |
| 语种 | zh |
| 字符集 | GB 2312 |
| 负责单位名称 | 数据负责单位名称 |
| 地址信息 | 负责单位地址 |
| 电话 | 电话号码 |
| 传真 | 传真号码 |
| 创建日期 | YYYY-MM-DD |
| 标准名称 | 城市信息模型元数据 |
| 标准版本 | 2010年版本 |
| 标识信息 | 名称 | 通州区城市信息模型空间数据库 |
| 日期 | YYYY-MM-DD |
| 日期类型 | 生产 |
| 摘要 | 空间数据库，隶属于数据集层级 |
| 关键词 | 空间数据库 |
| 状况 | 004联系更新 |
| 联系单位 | 单位名称 |
| 负责人名 | XXX |
| 负责单位名称 | 单位名称 |
| 职责 | 生产者 |
| 地址 | 北京市XX区XX路XX号 |
| 电话 | 电话号码 |
| 传真 | 传真号码 |
| 电子邮箱 | 电子邮箱地址 |
| 网址 | 网站地址 |
| 数据分类 | 003城市测绘 |
| 获取途径 | 001观测 |
| 格式名称 | SHP |
| 格式版本 | 1.0 |
| 内容信息 | 数据集说明 | 城市信息模型空间数据数据库的各类数据 |
| 质量信息 | 数据质量 | 可信 |
| 数据志说明 | ×××××××××× |
| 数据源说明 | ×××××××××× |
| 数据源参照系 | 引用参照系信息 |
| 处理日期 | YYYY-MM-DD |
| 处理单位 | 单位名称 |
| 空间表示信息 | 描述 | 北京市通州区 |
| 空间表示类型 | 004三维模型 |
| 比例尺 | X |
| 覆盖范围 | 引用覆盖范围信息 |
| 西边经度 | XX |
| 东边经度 | XX |
| 南边纬度 | XX |
| 北边纬度 | XX |
| 参照系信息 | 平面坐标系统 | 1954北京坐标系 |
| 高程坐标系统 | 1985国家高程基准 |
| 坐标单位 | m |
| 维护信息 | 维护和更新频率 | 按需求 |
| 维护单位 | 维护单位名称 |
| 分发信息 | 链接地址 | 链接地址 |
| 协议 | Internet协议（TCP/IP） |
| 名称 | 系统名称 |
| 分发说明 | ×××××××××× |
| 分发单位 | 单位名称 |
| 地址 | XX市XX区XX路XX号 |
| 电话 | 电话号码 |
| 传真 | 传真号码 |
| 电子邮箱 | 电子邮箱地址 |
| 网址 | 网站地址 |
| 限制信息 | 安全限制 | 内部 |
| 访问限制 | 受限制 |
| 用途限制 | 应用于信息发布 |
| 获取信息 | 状况 | 完成 |

**C.0.2**土地利用规划成果元数据应符合表C.0.2的规定。

**表C.0.2　土地利用规划成果元数据**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实体信息 | 标识符 | 参照分类编码标准 |
| 语种 | zh |
| 字符集 | GB 2312 |
| 负责单位名称 | 数据负责单位名称 |
| 地址信息 | 负责单位地址 |
| 电话 | 电话号码 |
| 传真 | 传真号码 |
| 创建日期 | YYYY-MM-DD |
| 版本 | 1.0 |
| 标识信息 | 名称 | 土地利用规划成果 |
| 日期 | YYYY-MM-DD |
| 日期类型 | 生产 |
| 摘要 | 规划数据，隶属于数据集层级 |
| 关键词 | 土地利用规划 |
| 状况 | 001完成 |
| 联系单位 | XX 国土资源局 |
| 负责人名 | XXX |
| 负责单位名称 | 单位名称 |
| 职责 | 出版者 |
| 地址 | XX市XX区XX路XX号 |
| 电话 | 电话号码 |
| 传真 | 传真号码 |
| 电子邮箱 | 电子邮箱地址 |
| 网址 | 网站地址 |
| 数据分类 | 001城乡规划 |
| 获取途径 | 001观测 |
| 格式名称 | MAPGIS |
| 格式版本 | 4.0 |
| 内容信息 | 数据集说明 | 土地利用规划数据 |
| 土地用途 | XX |
| 建设用地管制边界 | XX |
| 重点建设项目 | XX |
| 质量信息 | 数据质量 | 可信 |
| 评价结果 | 完整规范 |
| 数据志说明 | ×××××××××× |
| 数据源说明 | ×××××××××× |
| 数据源参照系 | 引用参照系信息 |
| 处理日期 | YYYY-MM-DD |
| 处理单位 | 单位名称 |
| 空间表示信息 | 描述 | XX市 |
| 空间表示类型 | 001矢量 |
| 比例尺 | 1/10000 |
| 覆盖范围 | 引用覆盖范围信息 |
| 西边经度 | XX |
| 东边经度 | XX |
| 南边纬度 | XX |
| 北边纬度 | XX |
| 最小垂向坐标值 | XX |
| 最大垂向坐标值 | XX |
| 计量单位 | m |
| 参照系信息 | 平面坐标系统 | 1954北京坐标系 |
| 高程坐标系统 | 1985国家高程基准 |
| 投影名称 | 高斯-克吕格投影 |
| 坐标单位 | m |
| 维护信息 | 维护和更新频率 | 按需求 |
| 维护单位 | 维护单位名称 |
| 分发信息 | 链接地址 | 链接地址 |
| 协议 | Internet协议（TCP/IP） |
| 名称 | 系统名称 |
| 分发说明 | ×××××××××× |
| 分发单位 | 单位名称 |
| 地址 | XX市XX区XX路XX号 |
| 电话 | 电话号码 |
| 传真 | 传真号码 |
| 电子邮箱 | 电子邮箱地址 |
| 网址 | 网站地址 |
| 限制信息 | 安全限制 | 内部 |
| 访问限制 | 受限制 |
| 用途限制 | 应用于信息发布 |
| 获取信息 | 状况 | 完成 |

# 本标准用词说明

**1**为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1）表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2）表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3）表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4）表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

**2**条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的有关规定”或“应按……执行”。

# 引用标准目录

《信息交换用汉字编码字符集 基本集》GB 2312

《语种名称代码 第1部分：2字母代码》GB/T 4880.1

《语种名称代码 第2部分：3字母代码》GB/T 4880.2

《信息技术 中文编码字符集》GB 18030

中国工程建设标准化协会标准

建筑隔墙用工业副产石膏条板

应用技术规程

### 条文说明

**目 次**

[1 总　　则 45](#_Toc92721452)

[2 术语与定义 46](#_Toc92721453)

[3 基本规定 47](#_Toc92721454)

[4 元数据结构及表示方法 48](#_Toc92721455)

[4.2　元数据表示方法 48](#_Toc92721456)

[5 元数据内容 49](#_Toc92721457)

[5.1　元数据内容 49](#_Toc92721458)

[6 元数据扩展 50](#_Toc92721459)

[6.1　一般规定 50](#_Toc92721460)

[6.2　扩展原则 50](#_Toc92721461)

[7 元数据应用与管理 51](#_Toc92721462)

[7.1　一般规定 51](#_Toc92721463)

[7.2　元数据应用 51](#_Toc92721464)

[7.3　元数据管理 52](#_Toc92721465)

[7.4　元数据发布 53](#_Toc92721466)

## 总　　则

1.0.1　 本条规定了编制本标准的目的。元数据是关于数据的数据，主要用来描述数据的标识、质量、空间参照系、分发等，实现信息共享和服务必不可少的基本信息，也是进行数据生产组织、管理和分发的基础。通过规范元数据的内容、分类、质量要求等，指导城市信息模型数据资源的建设、共享和更新，进而推动数字城市及智慧城市空间信息应用和信息资源建设，促进城市信息化向深度和广度发展。

1.0.2　 本条规定了本标准的适用范围。本标准作为城市信息模型专用元数据标准，适用于元数据的建立、查询、管理和发布，对城市信息模型元数据进行描述，规定了元数据的组成结构和元数据内容并提供了相应的数据字典。可供城市信息模型数据生产、更新、管理和应用者使用。

## 术语与定义

2.0.1　关于数据的数据，即关于数据的内容、覆盖范围、质量、空间参照系和分发等信息。

2.0.8　本标准中的数据集不可再细分，即可用一个数据字典能唯一描述的数据集合。

## 基本规定

3.0.1　元数据描述了城市信息模型中数据集的内容、质量、表示方式、参照方式、管理方式和其他特征，是城市信息模型中数据和信息共享的核心内容之一。

3.0.3　 为发挥元数据的应有作用，元数据需要在城市信息模型相关数据生产、更新、管理维护时同步建立或更新，并及时提供分发服务。

3.0.4　 从应用角度，通常针对一个数据集建立一个相应的元数据较为合理可行，当需要时，也可对一个数据集系列或一类要素分别建立相应的元数据。

3.0.10　元数据文件可以采用纯文本格式，也可采用XML等格式存储。就元数据文件的名称而言，宜与所描述的城市信息数据文件或数据库名称建立较为明确的联系，以便于辨识。

## 元数据结构及表示方法

### 4.2　元数据表示方法

4.2.1　 数据字典是元数据的重要组成部分，它保存了特定数据库中的数据项的说明信息，规定了字段的取值范围，数据字典构成了数据库查询、统计的基础。

4.2.3　 元数据实体名称在本标准中是唯一的，元数据元素名称在元数据实体中是唯一的，通过元数据实体名称和元数据元素名称的组合，使元数据元素名称在整个标准中唯一。

4.2.5　 Metadata缩写为Md，缩写后的两个字母，用于元数据元紧缩写名的开头，均小写，例如md；用于元数据实体缩写名开头或多单词中非开头词，均大写，例如MD。

4.2.8　 只出现一次的用“1”表示，重复出现的用“N”表示。不为“1”的固定出现次数用相应的数字表示，如“2”、“3”、“4”等。

4.2.9　数据类型说明表示元数据元素的一组不同的值，例如整型、字符串、日期型等。

4.2.10　 对于元数据实体而言，域是该元数据实体包含的序号(数据字典中表的层次序列号)范围；角色名称的域是指与之关联的实体名称。对于元数据元素而言，域是该元素的允许的取值范围，或实体名，或代码表名，或数据类型名称或使用自由文本。

## 元数据内容

### 5.1　元数据内容

5.1.2　 本条给出了元数据的基本内容，其中元数据信息、标识信息、内容信息、数据质量信息、参照系信息、分发信息等为必选元数据子集；维护信息、空间表示信息、图示表达类目信息、扩展信息、限制信息、应用模式信息、服务标识信息、获取信息等为可选元数据子集。

## 元数据扩展

### 6.1　一般规定

6.1.1　 由于城市信息模型内容和用途的多样性，当本标准第5章规定的城市信息模型元数据内容不能满足要求时，本标准给出了定义和应用扩展元数据的原则，可根据需要使用。对元数据内容进行扩展应该采取谨慎的原则，扩展前应先仔细检查本标准规定的元数据内容，只有在确定其确实不能满足具体应用需求时，才应进行扩展。

### 6.2　扩展原则

6.2.1　 满足应用需求的同时应保证元数据的质量和一致性。元数据扩展，不得对本标准已有元数据元素做名称上的变更和约束条件上的放宽。如在本标准中值域为“自由文本”的元数据元素，在专用标准中可以限定为适当值的列表。

示例：现有元数据元素的值域有五个值，在扩展后可以规定它的值域只包含其中三个值，要求用户从这三个中选择一个。

6.2.2　 在本标准中定义为可选的元数据，在扩展后可以是必选的；在本标准中定义为可无限次重复出现的元数据，在扩展后可以是只能出现1次。

## 元数据应用与管理

### 7.1　一般规定

7.1.1　 元数据描述的最基本数据组织形式是数据，也可扩展为数据系列和数据内的要素和属性。应尽量减少对标准化的元数据结构的修改，以保证元数据的可交换性。元数据成果现势性与数据保持一致。

#### 7.1.3　 元数据的建设提供了信息共享的标准化的方法和手段，可避免部门间数据重复建设，支持部门间的协同工作和管理，从而使得有效的进行信息和服务共享和互操作成为可能。对于城市信息模型资源管理均具有重要意义。

7.1.4　 业务触发时会操作数据库中的数据，使元数据发生改变，描述这一系列数据的元数据也应发生改变。业务元数据的改变称为“元数据的成长”，业务元数据也被称为“成长型元数据”。元数据的成长分为两个方面:一个方面是描述角度的变化，表现在元数据字段发生变化，如增加新的字段或者清除在某业务中无意义的字段。同一系列数据在触发入库业务时产生了对应的元数据，而现在又触发了更新业务，需要产生新的能够描述更新业务的元数据，此时需对描述该对象的元数据字段进行修改，从不同角度进行描述从而适应新的业务；另一个方面是描述的积累，如多条记录描述同一对象不同时期的状态。

### 7.2　元数据应用

7.2.1　 以城市规划空间信息元数据应用为例，对元数据的应用进行描述。（1）实施元数据基础是构建规划信息元数据方案，元数据库应以某个元数据方案为标准来构建，检索功能也应受限于元数据方案规定的元数据内容，其他信息系统为理解共享来的元数据也应依靠元数据方案。可通过资源目录基础上进行相关元数据子集抽取并加以扩展得到元数据方案。方案的制定应规定信息中的哪些特征和属性要被提取出来成为元数据，元数据记录了信息的特征和属性、信息使用的方式方法、信息的来源和质量、以及信息存放的位置等。对于一份控规编制成果描述它的元数据有：1）项目名：某片区控规；2）规划审批日期：某年某月某日；3）项目负责人：A某、B某；4）项目编制单位：某设计院等。如信息的类型、题名、责任者、信息类型的标引代码等。（2）随后把上述元数据方案作为统一标准，对采集到的每个规划信息体进行逐个特征地描述，生成需要的元数据，把这些元数据汇总起来存储到数据库中，形成规划元数据库。如空间数据元数据库应包括Dataset、DLG、DRG和DOM对应的元数据表。（3）最后进行系统功能设计，规划数据元数据应用功能应包括：空间元数据的输入、编辑与维护管理、咨询、检索等功能。如开发检索工具供用户在规划元数据库中检索目标信息。检索的结果是一系列符合检索条件的元数据，每组元数据对应一个规划信息体。用户根据元数据提供的关键信息判断是否是所需信息对象。如是就根据元数据提供的原信息存储路径，追溯到原始信息体并加以查看。基本原理如图1所示。

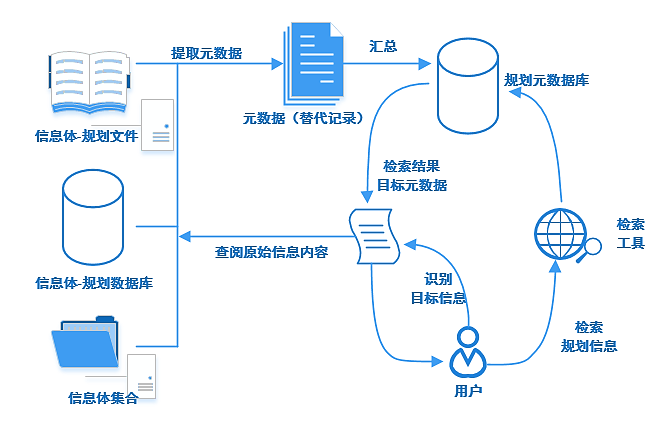


图1　元数据管理规划信息原理

7.2.2　 （1）需添加数据时，元数据数据库中将自动被添加新的记录，反之亦然。可保证元数据信息与原数据信息的一一对应。（2）通过元数据记录可获取到其原始信息的存储位置、获取方式、查看技术要求等其他元数据信息，用户根据这些信息在权限许可的情况下可查看到其信息内容。（3）元数据编辑及更新，一部分数据是完全由数据本身确定的如参考系，而另一部分则需数据生产者和用户根据具体需求进行编辑，如数据志等信息。（4）元数据查询，当用户需查询满足某条件的数据时，可直接采用SQL，针对对应项目查询元数据表，得到满足条件的数据。

### 7.3　元数据管理

7.3.1　 元数据的管理和应用贯穿数据加工到数据发布的整个过程，也可对元数据单独进行管理和应用。

7.3.2　 元数据管理应与其描述的数据的管理同时进行。对建立或更新的元数据，应进行质量检验。为保证元数据内容的质量和一致性，建立、更新、维护和管理元数据文件宜使用元数据管理系统来进行。对于元数据管理提出了作为系统应具备的基本功能要求。在具体系统建设时，应根据系统服务客户群的情况，在系统设计时给予充分考虑。

#### 7.3.4　 采集并存储元数据的过程，称之为整合元数据。

#### 7.3.5　 元数据以数据库中表的形式存放，对应元数据的逻辑划分，在数据库中建立了相应的数据表以存放元数据。

#### 7.3.7　 分发和交付指将元数据从存储库分发到最终用户和其他需要使用元数据的应用或工具。

### 7.4　元数据发布

7.4.1　 为促进城市信息模型的共享和广泛应用，需要对元数据进行发布。发布的基本方式是建立基于元数据的信息发布系统。元数据发布应提供相应的查询信息。