

备案号:

ICS

DB

云南省工程建设地方标准

DBJ XX/T-XX-202X

云南省工程建设材料及设备元数据标准

Metadata Standard of Yunnan Province for Engineering

Construction Materials and Equipment

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

发布

云南省工程建设地方标准

云南省工程建设材料及设备元数据标准

Metadata Standard of Yunnan Province for Engineering

Construction Materials and Equipment

DBJ XX/T-XX-202X

主编单位：云南省工程建设技术经济室

昆明行列科技有限公司

云南中铁双百建材有限公司

批准部门：

施行日期：202X 年 XX 月 XX 日

前 言

本标准根据《云南省住房和城乡建设厅关于印发2021年工程建设地方标准编制计划的通知》文件要求，标准编制组广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国家标准和规程，并在广泛征求意见的基础上，编制本标准。

本标准共有4章、1个附录。本标准主要内容包含：总则、术语、基本规定、工程建设材料及设备元数据和附录。

本标准由云南省住房和城乡建设厅管理，由云南省工程建设技术经济室负责具体技术内容的解释。本标准执行过程中如有意见或建议，请寄送：昆明行列科技有限公司（地址：云南省昆明市官渡区春城路巫家坝招商大酒店办公区7楼，邮政编码：650000）。

主编单位：

参编单位：

主要起草人：

主要审查人：

目 次

1 总 则.....	1
2 术语及符号.....	2
2.1 术 语	2
2.2 符 号	3
3 基本规定.....	4
4 工程建设材料及设备元数据.....	5
4.1 基本原则	5
4.2 逻辑结构	5
4.3 元数据信息	6
4.4 数据字典	12
4.5 扩展原则和方法	24
附录 A UML、数据字典、代码表.....	25
本标准用词说明.....	31
引用标准名录.....	32
附：条文说明.....	33

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms and Symbols.....	2
2.1	Terms.....	2
2.2	Symbols	3
3	Basic Requirements	4
4	Engineering Construction Materials and Equipment.....	5
4.1	Basic Principle	5
4.2	Logical Structure	5
4.3	Metadata Infomation	6
4.4	Data Dictionary	12
4.5	Expansion Principles and Methods.....	24
	Appendix A UML、Data Dictionary、Code Table.....	25
	Explanation of Wording in This Code.....	31
	List of Quoted Standards	32
	Addition: Explanation of Provisions.....	33

1 总 则

1.0.1 为推进工程建设材料及设备数据的规范化、标准化，促进工程建设材料及设备的智能化应用，引导工程建设材料及设备的信息化管理及信息系统建设，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于云南省工程建设材料及设备数据集的编目、描述和管理。

1.0.3 本标准中的工程建设材料及设备数据包含施工过程中使用的具备产品生产执行标准的原材料、辅助材料、构配件、零件、半成品或成品以及工程设备的数据。

1.0.4 工程建设材料及设备元数据的应用，除应符合本标准外，尚应符合国家、行业现行有关标准的规定。

2 术语及符号

2.1 术 语

2.1.1 数据集 dataset

可以标识的数据集合。

2.1.2 数据集系列 dataset serise

指采用相同规范的若干数据集的集合。

2.1.3 元数据 metadata

关于数据的数据，用于描述数据的内容、覆盖范围、质量、数据的所有者、数据的提供方式等有关信息。

2.1.4 元数据元素 metadata element

元数据的基本单元，与 UML 术语中的属性同义。

2.1.5 元数据实体 metadata entity

描述数据同类特征的元数据元素的集合。元数据实体可以是单个实体，也可以是包括一个或多个实体的聚合实体，与 UML 术语中的类同义。

2.1.6 元数据子集 metadata section

相关的元数据实体和元素的集合，与 UML 术语中的包同义。

2.1.7 材料及设备基准名称 the standard name of materials or equipment

反映材料及设备主体自身、来源或者根源的规范化称谓。由材料及设备生产执行标准类型、材料及设备生产执行标准号、生产执行标准中规定的材料及设备名称组成。

2.1.8 材料及设备属性特征 materials or equipment characteristics

指能够使该材料及设备区别于其他材料及设备的属性特征名称和属性特征值的最小集合。

2.1.9 数据志 lineage

数据的历史沿革信息，包括获取或生成数据时使用的原始资料说明，数据处理中的过程等有关信息。

2.1.10 数据字典 data dictionary

数据字典是描述数据的信息集合。

2.2 符 号

2.2.1 本标准采用 UML 静态结构图表示元数据实体间的关系。UML 符号如图 2.2.1 所示：

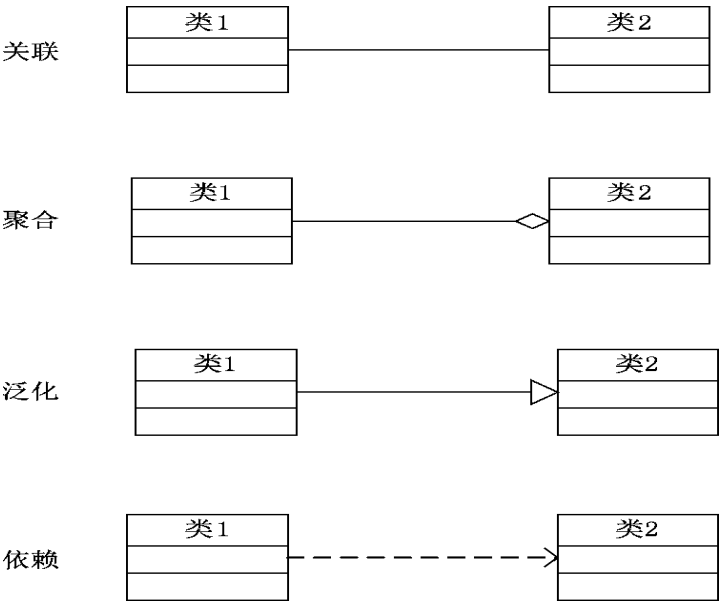


图 2.2.1 UML 符号

3 基本规定

3.0.1 工程建设材料及设备元数据应包含描述方法、模型、构成、代码表、扩展的类型与规则及字典描述。

3.0.2 代码表应包含序号、中文名称、英文名称、代码及定义，并符合以下规定：

- 1 代码表首行内容应定义为代码内容的所属类别；
- 2 序号：应用数字表示，且按顺序由“1”依次递增；
- 3 中文名称：应只包含中文字符；
- 4 英文名称：应只包含英文字符；
- 5 代码：除首行外，代码应用数字表示；
- 6 定义：应用于描述代码的确切含义。

3.0.3 工程建设材料及设备元数据数据字典应包含序号、中文名称、英文名称、缩写名、定义、约束条件、最多出现次数、数据类型及域，并应符合以下规定：

- 1 子集和实体名称在整个字典中唯一，元素名称在实体中而不是在整个字典中唯一；
- 2 数据字典首行应定义为该数据字典内容的所属类别；
- 3 中文名称：应只包含中文字符；
- 4 英文名称：应只包含英文字符；
- 5 缩写名：在整个标准中唯一，可在可扩展标记语（XML）和通用标记语言（SGML）或其他类似的实现技术中使用，不强制使 XML 实现，也可采用其他实现方法；
- 6 定义：应用于描述元数据实体或元素的确切含义；
- 7 约束条件：约束条件可有如下三种取值：M（必选）、C（条件必选）或 O（可选）；
- 8 最多出现次数：出现一次的用“1”表示，重复出现的用“N”表示，缺省为 1；
- 9 数据类型：可定义为整数型、实数型、字符串型、日期型和布尔型或元数据的实体、构造型或关联。

3.0.4 工程建设相关主体和工程建设活动中与材料及设备数据相关系统的建设，应符合本标准规定。

4 工程建设材料及设备元数据

4.1 基本原则

4.1.1 描述数据集或数据集系列的工程建设材料及设备元数据由六个子集组成，分别为材料及设备信息、标识信息、数据质量信息、分发信息、内容信息及负责单位联系信息。每个子集可包括一个或多个实体，该实体可以是聚合实体。每个实体可包括一个或多个实体或元素，也可与一个或多个其他实体相关联。

4.1.2 工程建设材料及设备元数据的结构用 UML 包图和类图表示。包图表示总体逻辑结构，类图定义元数据子集相关的实体、数据类型和代码表。

4.1.3 为兼顾现状与发展，标准中的元数据的子集、实体和元素有必选、条件必选和可选之分。在应用本标准时宜根据所描述对象的特点进行取舍。

4.2 逻辑结构

4.2.1 工程建设材料及设备元数据由标识信息包、数据质量信息包、材料及设备信息包、分发信息包、内容信息包以及负责单位联系信息包组成，工程建设材料及设备元数据总体逻辑结构如图 4.2.1 所示：

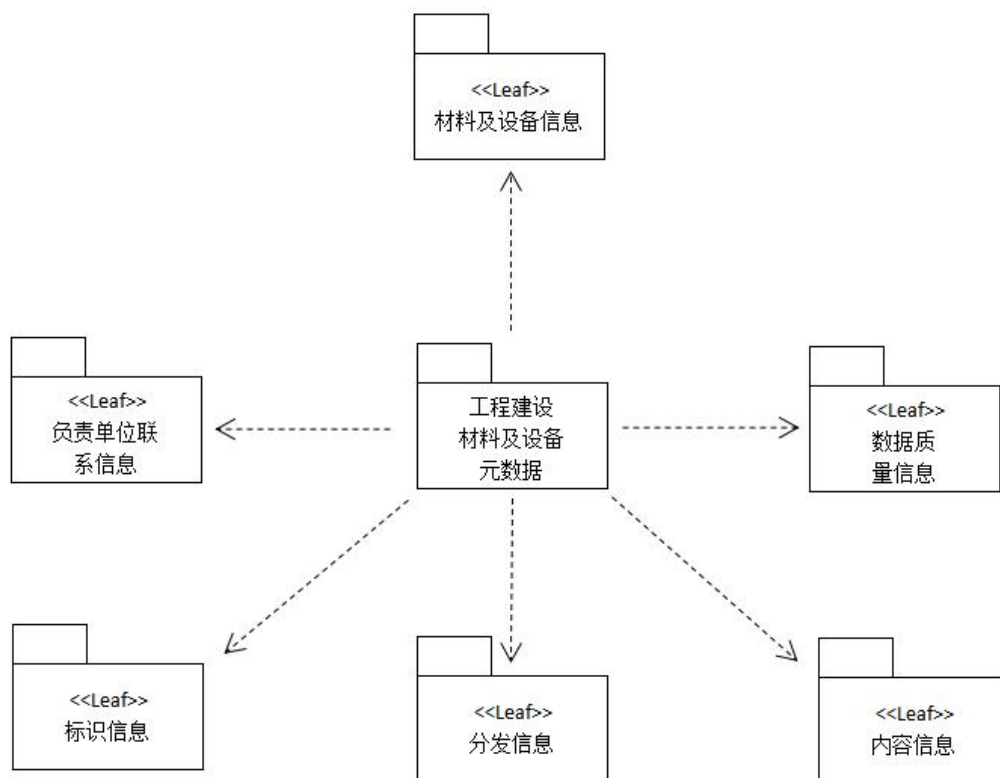


图 4.2.1 工程建设材料及设备元数据总体逻辑结构

4.3 元数据信息

4.3.1 工程建设材料及设备元数据信息包括描述工程建设材料及设备的全部元数据信息，用聚合实体 MD_材料及设备元数据表示，工程建设材料及设备元数据信息如图 4.3.1 所示：

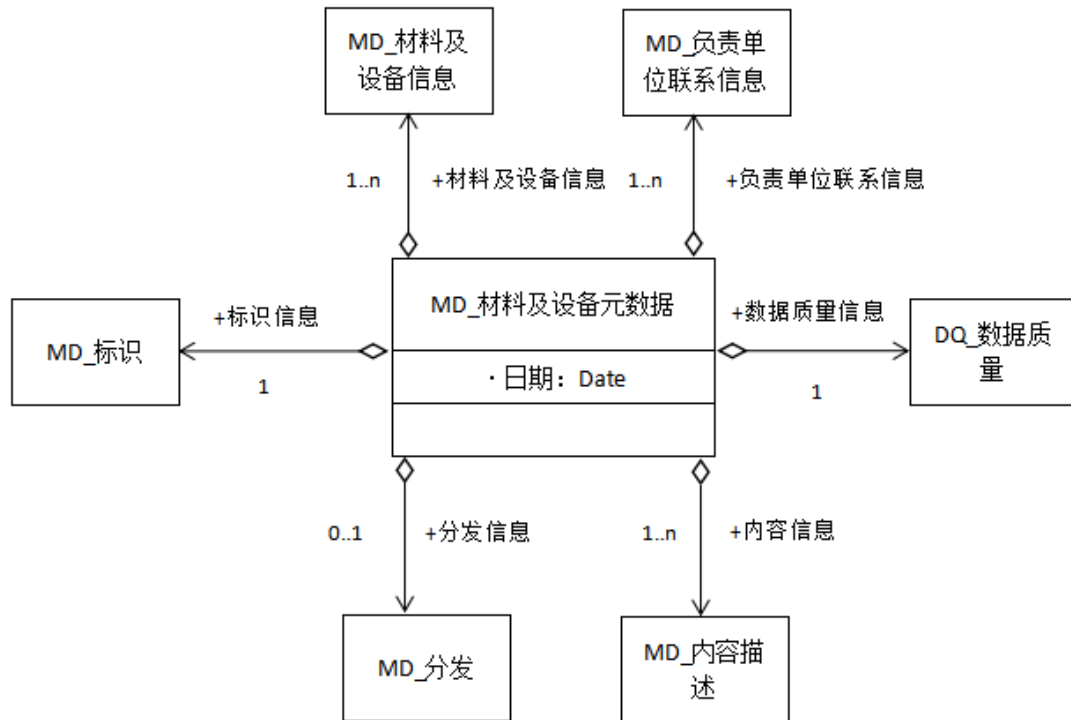


图 4.3.1 工程建设材料及设备元数据信息

4.3.2 标识信息是唯一标识数据集的信息，用 MD_标识表示，标识信息如图 4.3.2 所示：

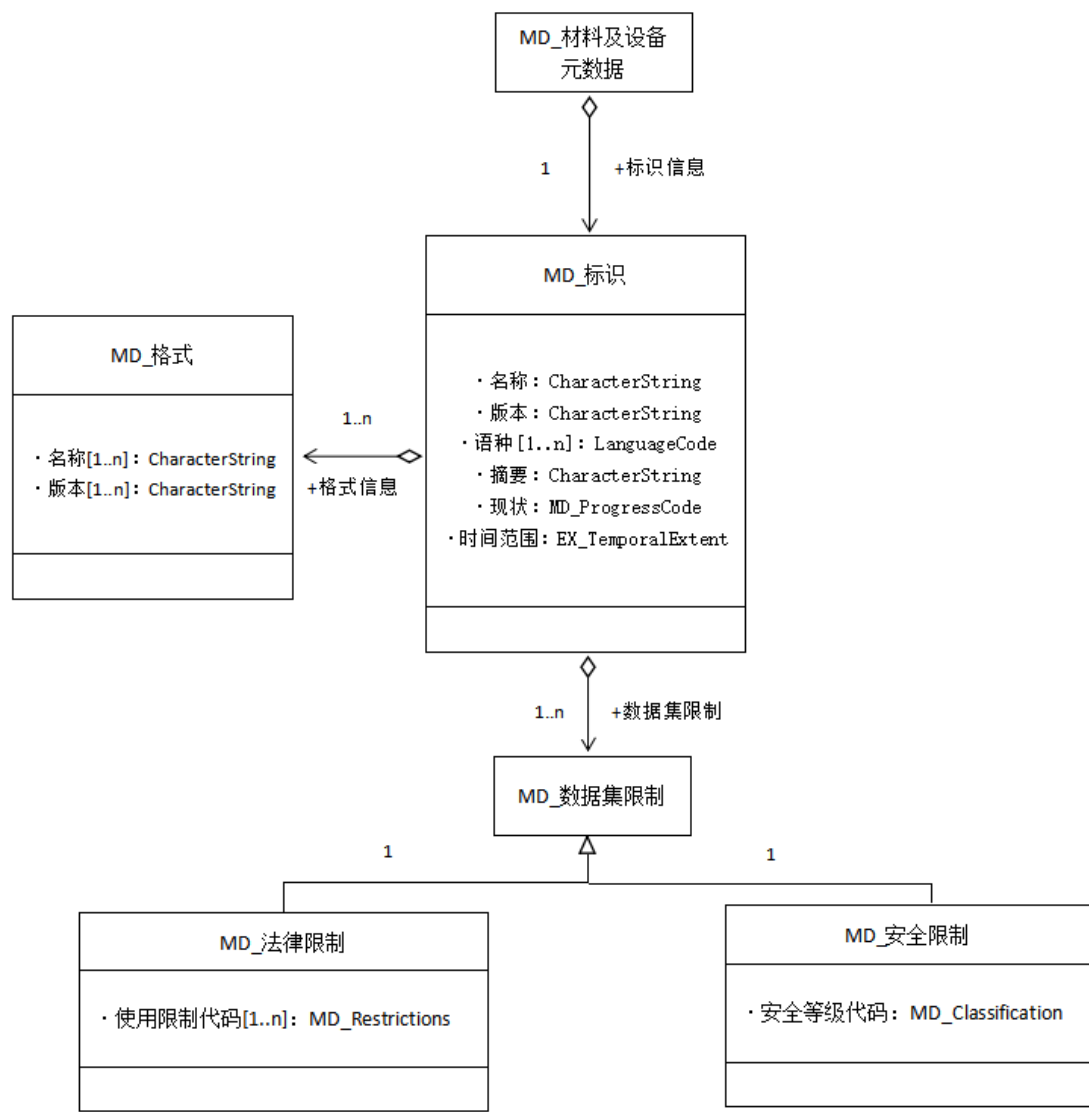


图 4.3.2 标识信息

4.3.3 数据质量信息是数据集质量的总体评价，用 DQ_数据质量表示，数据质量信息如图 4.3.3 所示：

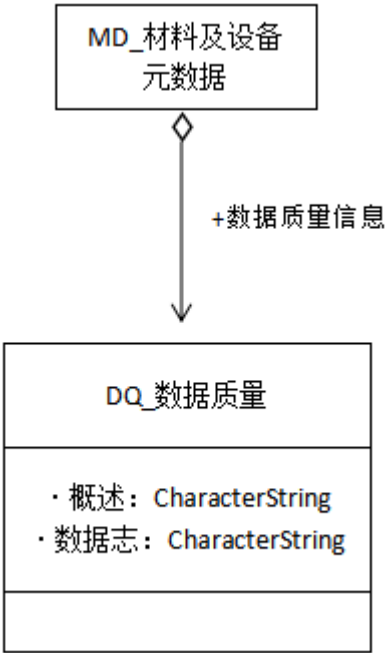


图 4.3.3 数据质量信息

4.3.4 内容信息用于描述数据集的内容，用 MD_内容描述表示，内容信息如图 4.3.4 所示：

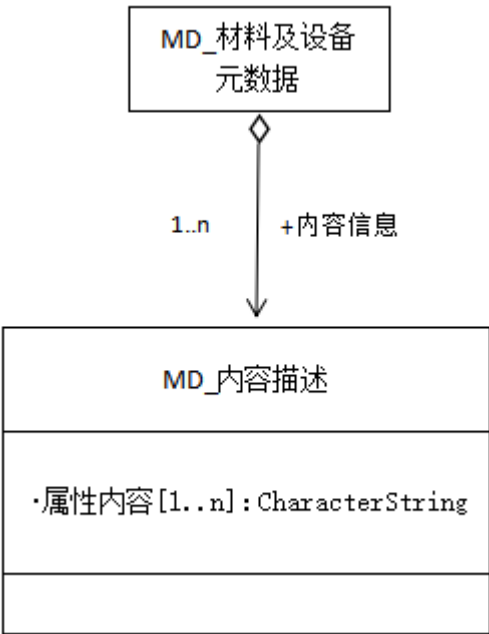


图 4.3.4 内容信息

4.3.5 分发信息描述有关数据集的分发者和获取数据的方法。用 MD_分发表示，分发信息如图 4.3.5 所示：

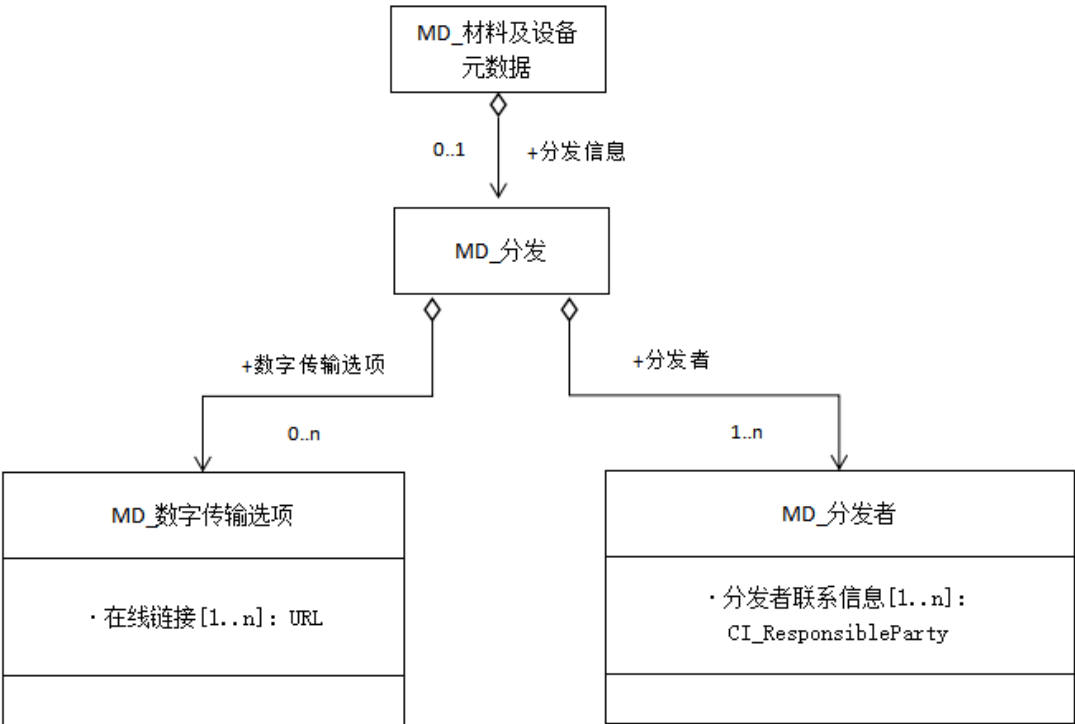


图 4.3.5 分发信息

4.3.6 材料及设备信息描述数据集中材料及设备的基准信息和属性特征。用 MD_材料及设备表示，材料及设备信息如图 4.3.6 所示：

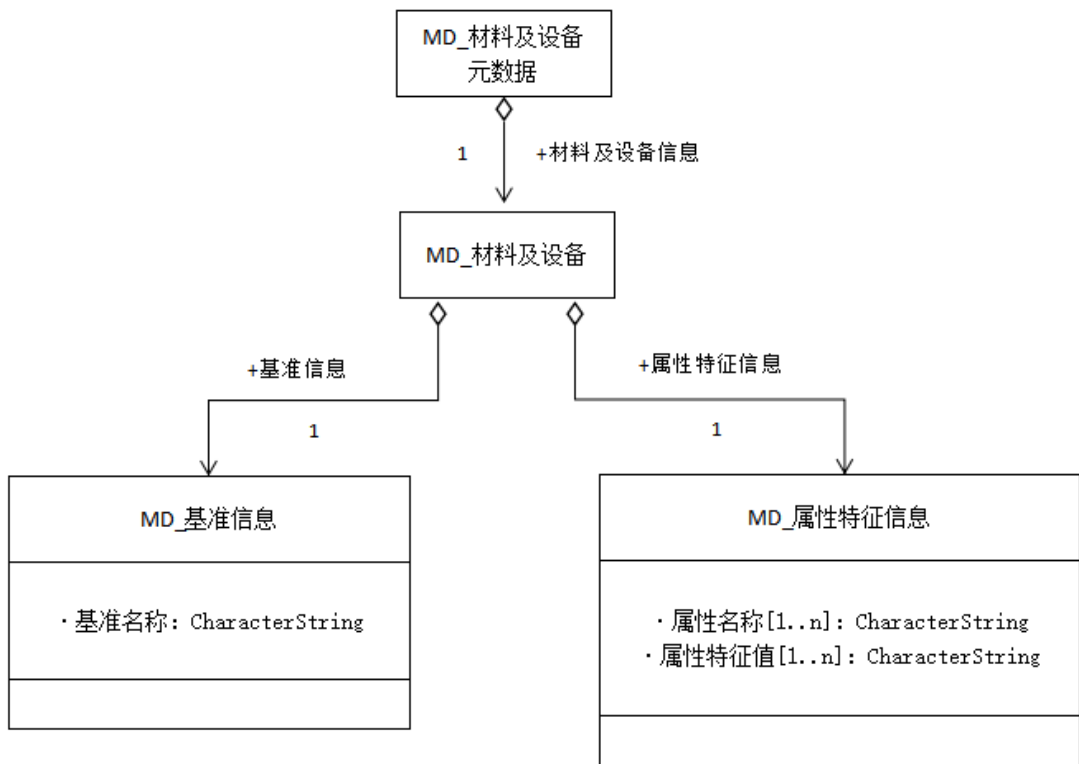


图 4.3.6 材料及设备信息

4.3.7 负责单位联系信息描述数据集中负责单位或分发单位的信息。用 MD_单位表示，负责单位联系信息如图 4.3.7 所示：

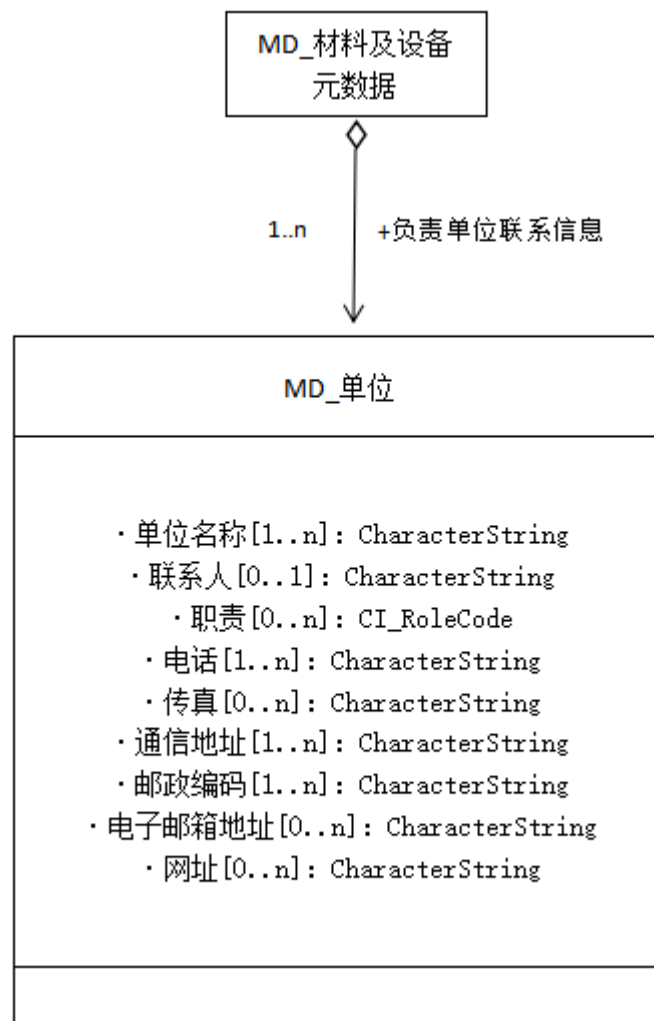


图 4.3.7 负责单位联系信息

4.4 数据字典

4.4.1 工程建设材料及设备元数据信息数据字典。

表 4.4.1 工程建设材料及设备元数据信息数据字典

序号	中文名称	英文名称	缩写名	定义	约束/条件	最多出现次数	数据类型	域
1	材料及设备元数据	MD_MetaOrEquipment-Metadata	Metadata	关于元数据的信息	M	1	Aggregatedclass	Lines2~7
2	日期	timeStamp	mdTimeSt	元数据发布或最近更新的日期	M	1	Date	CCYYMMDD (GB/T 7408)
3	数据质量信息	dataQualityInfo	dqInfo	数据集数据质量的总体评价信息	M	1	Association	DQ_DataQuality (4.4.3)
4	内容信息	contentInfo	contInfo	数据集的内容描述	M	N	Association	MD_ContentDescription (4.4.4)
5	分发信息	distributionInfo	disInfo	获取数据集所需的有关信息	O	1	Association	MD_Distribution (4.4.5)
6	材料及设备信息	materialor-EquipmentInfo	matorequinfo	数据集的材料信息说明	M	N	Association	MD_Materialinfo(4.4.6)
7	标识信息	identificationInfo	idinfo	数据集的标识信息	M	1	Association	MD_Identification(4.4.2)
8	负责单位联系信息	responsibleUnitInfo	responsInfo	数据集的负责单位联系信息	M	N	Association	MD_Unit(4.4.7)

4.4.2 标识信息数据字典。

表 4.4.2 标识信息数据字典

序号	中文名称	英文名称	缩写名	定义	约束/条件	最多出现次数	数据类型	域
1	标识	MD_Identification	Ident	数据集的标识信息	M	1	Aggregatedclass (MD_Metadata)	Lines 1~7
2	名称	title	idti	数据集的名称	M	1	CharacterString	自由文本
3	版本	edition	ided	数据集的版本号	M	1	CharacterString	自由文本
4	摘要	abstract	idabs	数据集内容的概要说明	M	1	CharacterString	自由文本
5	现状	statusCode	idStatCode	数据集的现状	M	1	Class	MD_ProgressCode (A.3.1)
6	时间范围	temporalExtent	tempExt	数据集原始数据生成或采集跨越的时间范围	M	1	CharacterString	EX_TemporalExtent (4.4.9)
7	语种	languageCode	datLangcode	数据集使用的语种	M	N	CharacterString	LanguageCode (GB/T 4880)
8	数据集限制	resourceConstraints	resConst	使用数据集必须遵守的限制信息	M	N	association	MD_Constraints (4.4.7)
9	数据集格式	resourceFormat	dsFormat	数据集分发的格式信息	M	N	association	MD_Format (4.4.8)

4.4.3 数据质量信息数据字典。

表 4.4.3 数据质量信息数据字典

序号	中文名称	英文名称	缩写名	定义	约束/条件	最多出现次数	数据类型	域
1	数据质量	DQ_DataQuality	DatQual	数据集数据质量的总体评价信息	M	1	Aggregatedclass	Lines 1~2
2	概述	comment	comment	数据集质量的定性和定量的概括说明	M	1	CharacterString	自由文本
3	数据志	lineage	lineage	数据生产过程中数据源、处理过程（算法与参数）等的说明信息	M	1	CharacterString	自由文本

4.4.4 内容信息数据字典。

表 4.4.4 内容信息数据字典

序号	中文名称	英文名称	缩写名	定义	约束/条件	最多出现次数	数据类型	域
1	内容描述	MD_ContentDescription	ContDesc	数据集的内容描述	M	N	Aggregatedclass	Lines 1~2
2	属性内容	attributeName	attrName	描述实体（类）主要属性内容的文字描述	M	N	CharacterString	自由文本

4.4.5 分发信息数据字典。

表 4.4.5 分发信息数据字典

序号	中文名称	英文名称	缩写名	定义	约束/条件	最多出现次数	数据类型	域
1	分发	MD_Distribution	Distrib	有关数据集分发者和获取数据集的信息	O	1	Aggregatedclass	Lines 1~5
2	数字传输选项	transferOption	distTranOps	从数据集发行者获取数据集的数字传输方式信息	O	N	Association	Lines 4
3	分发者	distributor	distributor	分发者的有关信息	C/如果选择使用分发信息，则此项必选	N	Association	Lines 5
4	在线连接	onLine	onLine	可获取数据集的网络资源信息	C/如果选择使用分发信息，则此项必选	N	Class	URL (IETF RFC1738IETF RFC2056)
5	分发者联系信息	distributorContact	disCont	可以获取数据集的分发者的联系信息	C/如果选择使用分发信息，则此项必选	N	Class	CL_ResponsibleParty (4.4.7)

4.4.6 材料及设备信息数据字典。

表 4.4.6 材料及设备信息数据字典

序号	中文名称	英文名称	缩写名	定义	约束/条件	最多出现次数	数据类型	域
1	材料及设备	MD_MaterialorEquipment	Material	数据集材料及设备部分的信息	M	1	Aggregatedclass	Lines 1~2
2	材料及设备基准信息	MD_MaterialorEquipmentBaseInfo	MeBaseInfo	材料及设备的规范化描述信息	M	1	Association	MD_MaterialorEquipmentBaseInfo (4.4.11)
3	材料及设备属性特征信息	MD_MaterialorEquipmentFeatureInfo	MeFeaInfo	材料及设备的特征名和特征值的描述信息	M	1	Association	MD_MaterialorEquipmentFeatureInfo (4.4.12)

4.4.7 负责单位联系信息数据字典。

表 4.4.7 负责单位联系信息数据字典

序号	中文名称	英文名称	缩写名	定义	约束/条件	最多出现次数	数据类型	域
1	单位名称	organisationName	orgName	单位的名称	M	1	CharacterString	自由文本
2	联系人	personName	perName	联系人姓名	O	1	CharacterString	自由文本
3	职责	roleCode	roleCode	单位的职责	O	N	Class	CI_RoleCode (A.3.4)
4	电话	voice	voiceNum	单位或联系人的电话号码	M	N	CharacterString	自由文本
5	传真	facsimile	faxNum	单位或联系人的传真号码	O	N	CharacterString	自由文本
6	通信地址	deliveryPoint	delPoint	单位或联系人的通信地址	M	N	CharacterString	自由文本
7	邮政编码	postalCode	postCode	邮政编码	M	N	CharacterString	自由文本
8	电子邮箱地址	electricMailAddress	eMailAdd	单位或联系人的电子邮箱地址	O	N	CharacterString	自由文本
9	网址	linkage	linkage	网络的地址	O	N	CharacterString	自由文本

4.4.8 数据限制信息数据字典。

表 4.4.8 数据限制信息数据字典

序号	中文名称	英文名称	缩写名	定义	约束/条件	最多出现次数	数据类型	域
1	数据集限制	MD_Constraints	Const	使用数据集必须遵守的限制信息	M	N	AggregatedClass	Line 1~5
2	法律限制	MD_LegalConstraints	LegConsts	使用数据集的限制和法律上的先决条件	M	1	SpecifiedClass	Line 4
3	安全限制	MD_SecurityConstraints	SecConsts	出于安全、保密、或其他考虑，对数据集的限制	M	1	SpecifiedClass	Line 5
4	使用限制代码	useConstraintsCode	useConsts	使用数据集时涉及隐私权、知识产权的保护、或任何特定的约束、限制或注意事项	M	N	Class	MD_Restrictions (A.3.2)
5	安全等级代码	classificationCode	classCode	出于安全、保密、或其他考虑，对数据集安全限制的等级名称	M	1	Class	MD_Classification (A.3.3) (GB/T 7156)

4.4.9 格式信息数据字典。

表 4.4.9 格式信息数据字典

序号	中文名称	英文名称	缩写名	定义	约束/条件	最多出现次数	数据类型	域
1	格式	MD_Format	Format	数据集分发的格式说明	M	N	AggregatedClass	Line 2~3
2	名称	name	formatName	数据集分发者提供的数据 交换格式名称	M	N	CharacterString	自由文本
3	版本	version	formatVer	数据格式的版本号	M	N	CharacterString	自由文本

4.4.10 时间范围信息数据字典。

表 4.4.10 时间范围信息数据字典

序号	中文名称	英文名称	缩写名	定义	约束/条件	最多出现次数	数据类型	域
1	时间范围	EX_TemporalExtent	TempExtent	数据集原始数据生成或采集跨越的时间范围	M	1	Class	Line 1~2
2	起始时间	begin	begin	数据集原始数据生成或采集的起始时间	C/时间段	Date	Date	CCYYMMDD (GB/T 7408)
3	终止时间	end	end	数据集原始数据生成或采集的终止时间	C/时间段或单一事件	Date	Date	CCYYMMDD (GB/T 7408)

4.4.11 材料及设备基准信息数据字典。

表 4.4.11 材料及设备基准信息数据字典

序号	中文名称	英文名称	缩写名	定义	约束/条件	最多出现次数	数据类型	域
1	材料及设备基准信息	MD_MaterialorEquipmentBaseInfo	MeBaseInfo	材料及设备的规范化描述信息	M	1	Aggregatedclass	Lines 1~2
2	基准名称	materialorEquipmentBaseName	meBaseName	材料及设备的基准名称	M	1	CharacterString	自由文本

4.4.12 材料及设备属性特征信息数据字典。

表 4.4.12 材料及设备属性特征信息数据字典

序号	中文名称	英文名称	缩写名	定义	约束/条件	最多出现次数	数据类型	域
1	材料及设备属性特征信息	MD_MaterialorEquipmentFeatureInfo	MeFeaInfo	材料及设备的特征名和特征值的描述信息	M	1	Aggregatedclass	Lines 1~2
2	属性名称	attributeContent	attrCont	材料及设备的属性名称	M	N	CharacterString	自由文本
3	属性特征值	characterContent	charCont	材料及设备的特征信息	M	N	CharacterString	自由文本

4.5 扩展原则和方法

4.5.1 工程建设材料及设备元数据允许进行下列类型的扩展：

- 1 增加新的元数据元素；
- 2 增加新的元数据实体；
- 3 增加新的元数据子集；
- 4 建立新的代码表，代替值域为“自由文本”的现有元数据元素的值域；
- 5 创建新元数据代码表元素（扩展代码表）；
- 6 对现有元数据实体/元素施加更严格的可选性限制；
- 7 对现有元数据实体/元素施加更严格的最大出现次数限制。

4.5.2 新建元数据需要遵循如下基本原则：

- 1 扩展的元数据元素不能用来改变本标准中现有元数据元素的名称、定义或数据类型；
- 2 扩展的元数据可以定义为实体，可以包含扩展的和现有的元数据元素，作为其组成部分；
- 3 允许对现有元数据实体/元素施加比本标准要求更加严格的约束/条件（如：在本标准中是可选的元数据元素，在扩展后可以是必选的）；
- 4 允许对元数据元素的值域施加比本标准更严格的限制（如：在本标准中值域为“自由文本”的元数据元素，可限定为适当值的列表）；
- 5 允许对本标准认可的值域的使用加以限制（如：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 允许对代码表中值的数目进行扩展；
- 7 不得扩展本标准不允许的任何内容。

4.5.3 在扩展元数据之前，应仔细地查阅本标准中现有的元数据，确认合适的元数据尚不存在，对于扩展的每一个元数据实体、元素，应定义其中的中文名称、英文名称、缩写名、定义、约束条件、最大出现次数、数据类型和值域。

附录 A UML、数据字典、代码表

A.1 UML

A.1.1 用 UML 中包的概念表示元数据子集，类的概念表示元数据实体，类的属性的概念表示元数据元素。

A.1.2 UML 模型关系包含关联、聚合、泛化和依赖四部分：

1 关联用于描述两个或更多类之间的一般关系。关联如图 A.1.2.1 所示：

应说明关联的方向。如果不指明方向，则假定为双向关联。如果是单向关联，关联方向可以在线段终点用箭头来标记。

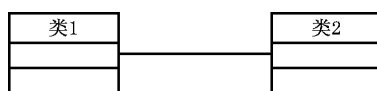


图 A.1.2.1 关联

2 聚合用于创建两个类之间的部分与整体的关系。在该关系中，一个类担当容器角色，另一个类担当容器的构件角色。聚合如图 A.1.2.2 所示：

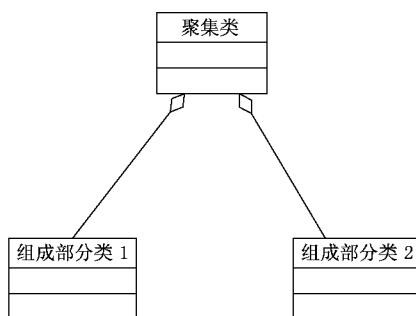


图 A.1.2.2 聚合

3 泛化表示超类与可以替代它的子类之间的关系。超类是泛化类，而子类则定义为特化类。泛化如图 A.1.2.3 所示：

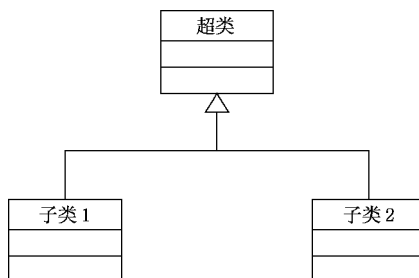


图 A.1.2.3 泛化

4 依赖表示一个包依赖于另外一个包的定义。依赖如图 A.1.2.4 所示。



图 A.1.2.4 依赖

A.1.3 UML 基数如图 A.1.3 所示：

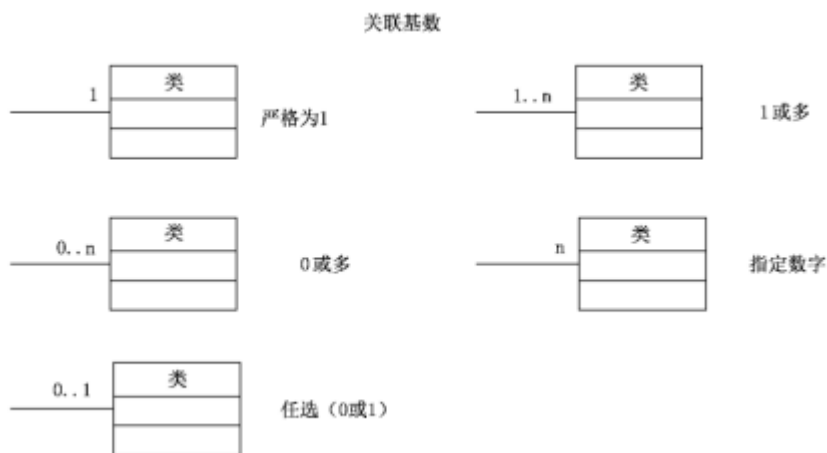


图 A.1.3 UML 基数

A.2 数据字典

A.2.1 数据字典描述第 4 章定义的元数据实体和元素的特征。实体和元素由以下属性进行描述：中文名称、英文名称、缩写名、定义、约束条件、最多出现次数、数据类型和域。

A.2.2 数据字典概述

1 中文名称用于标识关联（作用与数据库表之间进行连接的关键字类似）。子集和实体名称在整个字典中唯一。元素名称在实体中而不是在整个字典中唯一。

2 英文名称用于标识关联（作用与数据库表之间进行连接的关键字类似）。子集和实体名称在整个字典中唯一。元素名称在实体中而不是在整个字典中唯一。

3 除代码表外，元数据实体的每一个元素都有一个缩写名。这些缩写名在整个标准中唯一，可以在可扩展标记语（XML）和通用标记语言（SGML）或其他类似的实现技术中使用，并不强制使用 SGML 和 XML 实现，也可采用其他实现方法。

4 定义表示对元数据实体或元素确切含义的描述。

5 约束条件说明相应的元数据实体或元素是否必须包括在元数据中，或满足

一定条件时必须包括。约束条件可能有如下三种取值：M（必选）、C（条件必选）或O（可选）。

必选（M）表示必须包括的元数据实体或元素。可选的实体中可以有必选的元素，这些元素只有在可选的实体被选中时才成为必选元素。

条件必选（C）表示当满足约束条件中的条件时，相应的元数据实体或元素必须包括在元数据中。

可选（O）表示元数据实体或元素可以包括，也可不包括在元数据中。定义可选的元数据实体和可选的元数据元素，是为满足描述不同数据集的需要。如果没有选用某个实体，则该实体包含的元素（包括必选的元素）也不能选用。

6 最多出现次数表示指定元数据实体或元数据元素的实例可能重复出现的最多次数。出现一次的用“1”表示，重复出现的用“N”表示，缺省为1。

7 数据类型表示该属性既可表示预先定义的基本数据类型，如整型数、实型数、字符串、日期型和布尔型等。也可定义为元数据的实体、构造型或关联。

8 域表示对于元数据元素，域表示该元素的允许取值范围或与之对应的实体或数据类型的名称。对于元数据实体，域表示在字典中描述该实体的行的范围。角色名称的域表示与之关联的实体名称。

A.3 代码表

A.3.1 现状代码

表 A.3.1 现状代码

序号	中文名称	英文名称	代码	定义
1	现状代码	ProgressCode	ProgCode	数据集现状代码
2	完成	completed	001	已完成
3	历史数据	historicalData	002	数据已存储在脱机设备中
4	作废	obsolete	003	数据不再有效
5	持续更新	onGoing	004	数据不断更新
6	正在建立中	underdevelopment	005	数据正在建立中

A.3.2 使用限制代码

表 A.3.2 使用限制代码

序号	中文名称	英文名称	代码	定义
1	MD_限制	MD_Restriction	Restrict	访问或使用数据的限制
2	无限制	noRestriction	000	没有限制
3	版权	copyright	001	公民在自然科学和社会科学领域内对其研究成果的科学著述和艺术创作的发表、署名、修改、专用、收回等人身权和财产权的总称。人身权部分不能转让财产权部分可以转让
4	专利权	patent	002	法律保障创造发明者在一定时期内 由于创造发明而独自享有的利益
5	正在申请专利权	patentPending	003	正在申请专利权
6	许可证	license	004	正式许可
7	知识产权	intellectualPropertyRights	005	依据法律规定，在科学、技术、文化、艺术等领域，对人们从事脑力劳动创造的智力成果所授予的专有权利。知识产权具有专有性、地域性和时间性
8	未规定	undefined	009	尚未规定

A.3.3 安全等级代码

表 A.3.3 安全等级代码

序号	中文名称	英文名称	代码	定义
1	MD_安全等级代码	MD_Classification	Classification	数据集安全等级代码
2	公开级	public	0	数据集对外公开
3	限制级	restricted	1	数据集限制使用范围

A.3.4 职责代码

表 A.3.4 职责代码

序号	中文名称	英文名称	代码	定义
1	职责	CI_RoleCode	RoleCode	职责
2	内容提供者	contentProvider	001	提供数据方
3	管理员	custodian/Steward	002	负责维护数据的管理人员
4	所有者	owner	003	数据所有者
5	用户	user	004	数据使用者
6	分发者	distributor	005	数据分发人或分发单位
7	元数据提供者	metadataProvider	006	提供数据集元数据信息的负责单位
8	生产者	originator	007	生产数据或元数据的负责单位
9	联系单位	pointOfContact	008	能够获得有关数据情况或回答有关数据问题的联系单位
10	主要调查者	principalInvestigator	009	负责采集信息和进行研究的关键人员
11	处理者	processor	010	能够进行数据更新的负责单位
12	出版者	publisher	011	出版数据的负责单位

A.4 略缩语和缩写词

A.4.1 略缩语

- 1 UML: 统一建模语言 (Unified Modeling Language) ;
- 2 SGML: 通用标记语言 (Standard Generalized Markup language) ;
- 3 XML: 可扩展标记语言 (Extensible Markup Language) ;
- 4 URL: 统一资源定位符 (Uniform ResourceLocator) 。

A.4.2 缩写词

- 1 DQ= Data Quality (数据质量) ;
- 2 EX= Extent (范围) ;
- 3 LI=Lineage (数据志) ;
- 4 MD= Metadata (元数据) ;

5 TM=Temporal（时间）。

本标准用词说明

1 为了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，非这样做不可的用词：

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用词：

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用词：

正面词采用“宜”或“可”；反面词采用“不宜”。

4) 表示允许有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指定应按其他有关标准、规范执行时，写法为“应按……执行”或“应符合……要求（或规定）”。

引用标准名录

- 1 《科技平台 元数据标准化基本原则与方法》 GB/T 30522
- 2 《科技平台标准化工作指南》 GB/Z 30525
- 3 《科技平台 用户元数据》 GB/T 39913
- 4 《信息技术 元数据注册系统（MDR）第 1 部分：框架》 GB/T 18391.1
- 5 《信息技术 元数据注册系统（MDR）第 4 部分：数据定义的形成》 GB/T 18391.4
- 6 《地理信息 元数据》 GB/T 19710
- 7 《文献保密等级代码与标识》 GB/T 7156
- 8 《语种名称代码 第 1 部分：2 字母代码》 GB/T 4880.1
- 9 《语种名称代码 第 2 部分：3 字母代码》 GB/T 4880.2
- 10 《数据元和交换格式 信息交换 日期和时间表示法》 GB/T 7408
- 11 《国土资源信息核心元数据标准》 TD/T 1016

云南省工程建设地方标准

工程建设材料及设备元数据标准

DBJ XX/T-XX-202X

条 文 说 明

目 次

1	总 则.....	35
2	术语及符号.....	36
2.1	术 语	36
3	基本规定.....	37
4	工程建设材料及设备元数据.....	38
4.1	基本原则	38
4.2	逻辑结构	38
4.3	元数据信息	39
4.4	数据字典	39
4.5	扩展原则和方法	39
附录 A	UML、数据字典、代码表	40

1 总 则

1.0.1 本条规定了编制此标准的目的。通过对工程建设材料及设备数据的规范化、标准化，促进工程建设领域大数据、物联网、人工智能及工业互联网的发展，为工程建设材料及设备信息的统一表达提供基础，在保证信息的完整性和一致性，提高数据质量，推进信息的溯源、统计和分析等方面发挥重要作用。

1.0.3 规定了本标准中工程建设材料及设备的所指范围。工程建设材料及设备是指工程建设项目施工过程中所涉及的具备产品生产执行标准（生成执行标准类型主要包括：国际通行标准、国外标准、国家标准、行业标准、地方标准、团体标准、企业标准等。）的原材料、辅助材料、构配件、零件、半成品或成品及工程设备。非标产品不在本标准规定范围。

2 术语及符号

2.1 术 语

2.1.4 元数据的基本单元，元数据元素在元数据实体中是唯一的，与 UML 术语中的属性同义。

2.1.5 一组说明数据相同特性的元数据元素，可以包含一个或一个以上元数据实体，与 UML 术语中的类同义。

2.1.6 元数据的子集合，由相关的实体和元素组成，与 UML 术语中的包同义。

2.1.9 数据集或数据集系列的历史沿革，即生成数据时使用的资料和数据从获取、转换、集成到现状这一完整过程的相关描述和信息。

2.1.10 数据字典用于描述数据的信息，由中文名称、英文名称、缩写名、定义、约束条件、最多出现次数、数据类型和域组成。

3 基本规定

3.0.1 规定了工程建设材料及设备元数据完整描述的组成部分。

描述方法：材料及设备元数据具体使用的描述方式。如本标准中采用 UML 和数据字典对材料及设备元数据进行描述。

模型：材料及设备元数据的逻辑结构和实体结构及其表示方法。如本标准中采用包图和类图来描述材料及设备元数据的逻辑结构和实体结构。

构成：材料及设备元数据逻辑结构的具体组成部分。如本标准中材料及设备元数据由标识信息包、数据质量信息包、材料及设备信息包、分发信息包、内容信息包以及负责单位联系信息包组成。

代码表：材料及设备元数据涉及用代码表示的部分，应用代码表进行解释说明。代码表应包含序号、中文名称、英文名称、代码及定义。代码表首行内容应为代码所属类别。

序号：代码数据的顺序编号。

中文名称：代码数据名称的中文表示。

英文名称：代码数据名称的英文表示。

代码：代码数据的具体代码。

定义：代码数据确切含义的描述。

扩展的类型与规则：材料及设备元数据允许的扩展类型和扩展方法。

字典描述：材料及设备元数据数据字典的具体表示。在附录 A.2 数据字典中详细说明。

4 工程建设材料及设备元数据

4.1 基本原则

4.1.1 为保证数据集和数据集系列的完整性，工程建设材料及设备元数据由材料或设备信息、标识信息、数据质量信息、内容信息、分发信息、负责单位联系信息组成。每个子集可以包含一个或多个实体，每个实体可以由多个实体聚合而成。实体中包含标识元数据基本单元的元素，实体间可存在关联关系。

4.1.2 为准确表示工程建设材料及设备元数据的结构，使用包图表示总体逻辑结构，包与元数据子集同义。使用类图定义元数据子集相关的实体、数据类型和代码表，实体、代码表在类图中作为属性表示元数据元素。

4.1.3 由于工程建设材料及设备数据集的数量庞大、复杂程度高、增长方式多样，为保证数据集和数据集系列的完整性，并兼顾现状与发展，标准中元数据的子集、实体和元素有必选、条件必选和可选之分。

1 必选（M）表示必须包括的元数据实体或元素。可选的实体中可以有必选的元素，这些元素只有在可选的实体被选中时才成为必选元素。

2 条件必选（C）表示当满足约束条件中的条件时，相应的元数据实体或元素必须包括在元数据中。

3 可选（O）表示元数据实体或元素可以包括，也可不包括在元数据中。定义可选的元数据实体和可选的元数据元素，是为满足描述不同数据集的需要。如果没有选用某个实体，则该实体包含的元素（包括必选的元素）也不能选用。

4.2 逻辑结构

4.2.1~4.2.2 工程建设材料及设备元数据由标识信息包、数据质量信息包、材料或设备信息包、分发信息包、内容信息包以及负责单位联系信息包组成。

1 标识信息包包含唯一标识数据集的信息。

2 数据质量信息包包含与数据集质量有关的信息。

3 材料或设备信息包包含与描述数据集中材料或设备的基准信息和属性特征有关的信息。

4 分发信息包包含与描述数据集的分发者和获取数据的方法有关的信息。

5 内容信息包包含与描述数据集内容有关的信息。

6 负责单位联系信息包包含与描述联系单位有关的信息。

4.3 元数据信息

4.3.1~4.3.2 工程建设材料及设备元数据信息由材料或设备信息、负责单位联系信息、标识信息、数据质量信息、分发信息及内容信息组成。工程建设材料元数据信息由材料或设备信息应包含一个标识信息实体及数据质量信息实体，应包含一个及以上材料或设备信息实体、负责单位信息实体及内容信息实体，可包含一个分发信息实体。

4.3.3 标识信息由格式信息及数据集限制信息组成。标识信息应包含一个及以上格式实体及数据集限制实体。数据集限制信息由法律限制信息及安全限制信息组成。数据集限制信息应包含一个法律限制实体及安全限制实体。

4.3.5 分发信息由数字传输选项信息及分发者信息组成。分发信息应包含一个分发者信息实体，可包含一个或多个数字传输选项实体。

4.3.6 材料或设备信息由基准信息及属性特征信息组成。材料或设备信息应包含一个基准信息实体及属性特征实体。

4.4 数据字典

4.4.1~4.4.12 数据字典描述第4章定义的元数据实体和元素的特征。明确工程建设材料及设备元数据中各个子集、实体、元素的定义并做出约束与限制。实体和元素由以下属性进行描述：中文名称、英文名称、缩写名、定义、约束条件、最多出现次数、数据类型和域。

4.5 扩展原则和方法

4.5.1~4.5.3 工程建设材料及设备数据集数量庞大、复杂程度高、增长方式多样，为兼顾现状与发展，并保证数据集完整性和一致性，对工程建设材料及设备元数据允许扩展的类型做出规定，可按照规定增加或在现有基础上进行扩展。

附录 A UML、数据字典、代码表

A.1 UML

A.1.1~A.1.3 工程建设材料及设备元数据信息需要以 UML 模型表示。故针对 UML 模型与元数据间概念的表示及 UML 模型间的关联关系做出说明。

A.2 数据字典

A.2.1~A.2.2 对工程建设材料及设备元数据标识信息中的现状、数据集限制及负责单位联系信息中的职责所规定的域的取值做出限定。

A.3 代码表

A.3.1~A.3.4 对标准中出现的略缩语和缩写词做出说明。