

DB32

江苏省地方标准

DB32/T 5010—2025

自然资源资产审计空间数据库
建设规范

Specification for spatial database construction of natural
resource assets auditing

2025-02-06 发布

2025-03-06 实施

江苏省市场监督管理局 发布
中国标准出版社 出版

目 次

前言Ⅲ

1 范围1

2 规范性引用文件1

3 术语和定义1

4 基本原则2

 4.1 实用性2

 4.2 规范性2

 4.3 安全性2

 4.4 系统性2

 4.5 先进性2

 4.6 可溯性2

 4.7 可扩展性2

5 总体要求2

 5.1 时空基准2

 5.2 数据格式2

 5.3 信息安全3

6 数据库内容与分层3

 6.1 数据库内容3

 6.2 数据分层4

 6.3 数据属性结构11

7 数据建库.....11

 7.1 入库准备11

 7.2 数据入库流程11

 7.3 数据准备12

 7.4 数据入库12

8 数据库质量控制.....12

 8.1 质量控制原则12

 8.2 数据库成果质检12

9 数据库安全.....13

 9.1 数据库加密13

 9.2 管理权限设置13

9.3 数据备份13

9.4 保护制度13

参考文献14

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。

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。

本文件由江苏省自然资源厅提出并组织实施。

本文件由江苏省自然资源标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：江苏省测绘工程院、江苏省审计厅。

本文件主要起草人：王勇、蔡锦卫、陶金梅、王皓、万静、王朝辉、沈蕾、王玉芳。

自然资源资产审计空间数据库 建设规范

1 范围

本文件给出了自然资源资产审计空间数据库建设的基本原则,规定了总体要求、数据库内容与分层、数据建库、数据库质量控制、数据库安全的要求。

本文件适用于自然资源资产审计空间数据库的建设。

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 2260 中华人民共和国行政区划代码

GB/T 7408.1 日期和时间 信息交换表示法 第1部分:基本原则

GB/T 13923 基础地理信息要素分类与代码

GB/T 17798 地理空间数据交换格式

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

时空基准 spatiotemporal datum

时间和地理空间维度上的基本参照依据和度量的起算数据。

[来源:GB/T 35776—2017, 3.3]

3.2

基础地理信息 fundamental geographic information

作为统一的空间定位框架和空间分析基础的地理信息数据。

[来源:GB/T 13923—2022, 3.1]

3.3

元数据 metadata

关于数据的数据。即数据的标识、覆盖范围、质量、空间和时间模式、空间参照系和分发等信息。

[来源:GB/T 19710.1—2023, 4.5]

3.4

自然资源资产 natural resource assets

具有稀缺性、有用性(包括经济效益、社会效益、生态效益)及产权明确的自然资源。

3.5

自然资源资产审计 natural resource assets auditing

依法依规组织开展对自然资源资产开发利用以及自然资源资产管理、污染防治和生态保护与修复情

况审计。

3.6

自然资源资产审计空间数据库 **spatial database of natural resource assets auditing**

自然资源资产审计使用的空间信息数据集。

注：主要包括遥感影像、地形要素、基础地理实体等基础地理信息数据和自然资源资产审计活动中使用的土地资源、矿产资源、森林海洋湿地资源、水资源、区域特色资源等专题数据。

4 基本原则

4.1 实用性

数据库建设在技术指标、成果模式、数据库组织等方面面向自然资源资产审计应用。

4.2 规范性

在数据库建设中,数据处理、数据库设计、建库、管理与维护、服务等符合规范化要求。

4.3 安全性

在数据库设计、建库、系统运行和管理等方面采取安全和保密措施。

4.4 系统性

在技术指标、成果模式、库体结构、服务方式等方面具有系统性。

4.5 先进性

充分利用当前先进、实用的技术手段,采用成熟的技术实现、技术标准、硬件平台和软件环境。

4.6 可溯性

对由于数据更新后产生的历史数据进行有效的管理,以保持数据来源可追溯。

4.7 可扩展性

数据库建设时考虑后期运行维护阶段数据扩展工作,数据库服务器存储空间、数据库支撑软件等预留相应的容量扩展接口和功能接口。

5 总体要求

5.1 时空基准

5.1.1 时间基准中日期采用公历纪元和北京时间。

5.1.2 大地基准应采用 2000 国家大地坐标系,高程基准应采用 1985 国家高程系统。

5.2 数据格式

数据库数据格式和入库数据格式应能转换,数据库管理系统应支持 .mdb、.gdb、.sdb、.sde 等主流数据库格式文件,并满足 GB/T 17798 的要求。

5.3 信息安全

自然资源资产审计空间数据库应保证其环境和系统的安全以及数据的安全与保密。应根据有关法规与标准进行数据安全与网络安全的设计,并建立安全运行制度。

6 数据库内容与分层

6.1 数据库内容

自然资源资产审计空间数据库包括基础类数据库、专题类数据库、元数据库。基础类数据库主要包含基础地理信息数据,专题类数据库包含各类专题数据,元数据库包含基础类和专题类数据的元数据。自然资源资产审计空间数据库内容结构见图 1。

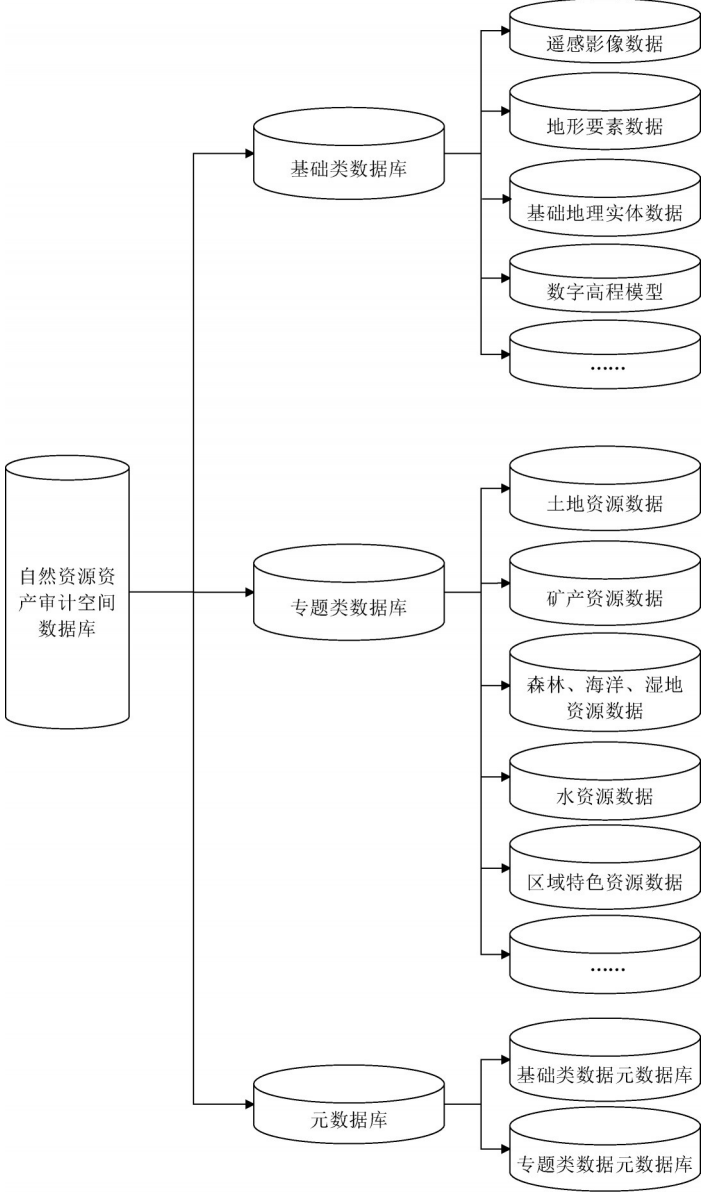


图 1 自然资源资产审计空间数据库内容结构

6.2 数据分层

6.2.1 基础类数据库

6.2.1.1 命名规则

按照基础类数据的类别划分对数据进行命名。文件名由数据类型、行政区划、时间三部分组成,结构见图 2。

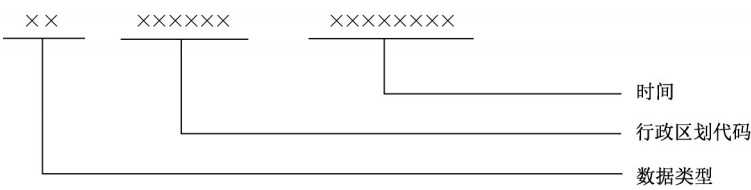


图2 基础类数据库文件名结构示意图

数据类型由 1 位英文字母加上 1 位阿拉伯数字组成,J1 表示遥感影像数据,J2 表示地形要素数据,J3 表示基础地理实体数据,J4 表示数字高程模型,其他类别数据依次往后扩展;

行政区划代码遵循 GB/T 2260,采用 6 位阿拉伯数字表示;

时间表示遵循 GB/T 7408.1,采用 8 位阿拉伯数字表示的年月日组成,年为 4 位,月、日各为 2 位,不明确月份和日期的补零,如 20230000。

6.2.1.2 遥感影像数据

遥感影像数据分为卫星影像和航空影像,命名规则见表 1;尺度以空间分辨率表示,见表 2,分辨率区间遵循左开右闭原则。

表 1 遥感影像数据命名规则

大类	行政区划代码	时间	中类	尺度(空间分辨率)
J1(遥感影像数据)	××××××	××××××××	WP(卫星影像)	×
			HP(航空影像)	
注:类别的中文名称为描述性信息,不作为名称的一部分。				

表 2 空间分辨率代码

分辨率	代码
≤0.1 m	A
>0.1 m~0.3 m	B
>0.3 m~0.5 m	C
>0.5 m~1 m	D
>1 m~2 m	E
>2 m	F

示例: J1_320000_20230000_HP_A 表示江苏省 2023 年分辨率不低于 0.1 m 航空影像数据。

6.2.1.3 地形要素数据

地形要素数据分层采用 GB/T 13923 中的分类方法确定中类名称,命名规则见表 3;尺度以比例尺表示,见表 4。

表 3 地形要素数据命名规则

大类	行政区划代码	时间	中类	尺度(比例尺)
J2(地形要素数据)	××××××	××××××××	C(定位基础)	×
			H(水系)	
			R(居民地及设施)	
			L(交通)	
			P(管线)	
			B(境界与政区)	
			T(地貌)	
			V(植被与土质)	
			A(地名)	
注：类别的中文名称为描述性信息,不作为名称的一部分。				

表 4 比例尺代码

比例尺	代码
1:500	A
1:1 000	B
1:2 000	C
1:5 000	D
1:10 000	E
1:25 000	F
1:50 000	G
其他	H

示例: J2_320000_20230000_R_E表示 2023 年江苏省 1:10 000 地形要素居民地及设施数据。

6.2.1.4 基础地理实体数据

基础地理实体数据分层按照有关基础地理实体数据库建设内容要求,结合日常工作实际,确定中类名称,命名规则见表 5。

表 5 基础地理实体数据命名规则

大类	行政区划代码	时间	中类
J3(基础地理实体数据)	××××××	××××××××	ST(山体)

表 5 基础地理实体数据命名规则（续）

大类	行政区划代码	时间	中类
J3(基础地理实体数据)	××××××	××××××××	SX(水体)
			HY(海洋)
			NLYD(农林用地与其他土地)
			SL(水利)
			JT(交通)
			JGZW[建(构)筑物及设施]
			GX(管线及设施)
			YL(院落)
			XZQ(行政区划单元)
			DM(地名)
			GTKJGH(国土空间规划单元)
			QTGLQY(其他管理区域)
			QTGLST(其他管理实体)
注：类别的中文名称为描述性信息,不作为名称的一部分。			

示例：J3_320000_20230000_XZQ表示2023年江苏省基础地理实体行政区划单元数据。

6.2.1.5 数字高程模型

数字高程模型尺度以空间分辨率表示,命名规则见表6,分辨率代码见表7,分辨率区间遵循左开右闭原则。

表 6 数字高程模型命名规则

大类	行政区划代码	时间	尺度(空间分辨率)
J4(数字高程模型)	××××××	××××××××	×

表 7 分辨率代码

分辨率	代码
≤1 m	A
>1 m~2 m	B
>2 m	C

示例：J4_320000_20230000_A表示2023年江苏省1 m及以下格网高程数据。

6.2.2 专题类数据库

6.2.2.1 命名规则

专题类空间数据主要服务于土地资源、矿产资源、森林、湿地、海洋资源、水资源和区域特色资源资产审计和开发利用与生态保护修复情况,通过专项数据提取、矢量数据比对分析、遥感影像解译等技术生产而成。按照专题类数据的类别划分对数据进行命名,由数据类型、行政区划代码、时间三部分组成,文件名结构见图 3。

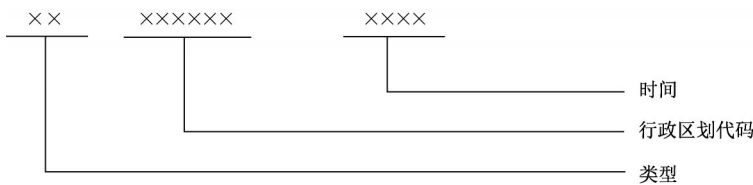


图 3 审计数据库文件名结构示意图

类型由 1 位英文字母加 1 位阿拉伯数字组成,包括专题类数据库数据,其中 S1 表示土地资源数据,S2 表示矿产资源数据,S3 表示森林、湿地、海洋资源数据,S4 表示水资源数据,S5 表示区域特色资源数据。

行政区划代码用 6 位表示,按照 GB/T 2260 的规定。

年份由 4 位阿拉伯数字表示。

6.2.2.2 土地资源数据

土地资源数据按表 8 给出的规则命名。

表 8 土地资源数据命名规则

大类	行政区划代码	时间	中类	小类
S1(土地资源)	xxxxxxxx	xxxxxx	GDBH(耕地保护)	ZYGD(违法占用耕地)
				ZYYN(违法占用永久基本农田)
				GDFN(耕地“非农化”)
				YNFN(永久基本农田“非农化”)
				GDFL(耕地“非粮化”)
				YNFL(永久基本农田“非粮化”)
				YNHD(永久基本农田划定不规范)
				ZBPH(占补平衡只占不补、虚假补充、占多补少、占优补劣等问题)
				GBZ(高标准农田保护情况)
				QT(其他耕地减少问题)
			YTGZ(用途管制)	TPJH(突破土地利用计划)
				GD(供地不合理)
				XZ(闲置土地)
				STHX(生态红线管控)

表 8 土地资源数据命名规则（续）

大类	行政区划代码	时间	中类	小类
S1(土地资源)	××××××	××××	YTGZ(用途管制)	QT(其他典型问题)
			FZXF(污染防治及修复情况)	NYD(农用地分类管理不到位)
				JSYD(建设用地土壤污染风险管控不到位)
				QT(其他措施不到位问题)
注：类别的中文名称为描述性信息,不作为名称的一部分。				

示例：S1_320000_2023_GDBH_ZYGD表示2023年江苏省耕地保护情况中违法占用耕地数据。

6.2.2.3 矿产资源数据

矿产资源数据按表 9 给出的规则命名。

表 9 矿产资源数据命名规则

大类	行政区划代码	时间	中类	小类
S2(矿产资源)	××××××	××××	KCKC(矿产开采)	WZ(无证开采)
				YJ(超层越界开采)
				CHD(超核定能力开采)
				QT(其他矿产开采问题)
			KSZL(矿山环境污染和生态破坏等问题治理恢复情况)	LS(历史遗留矿山恢复治理范围)
				CXQ(沉陷区治理范围)
				WKK(尾矿库)
				QT(其他治理恢复问题)
注：类别的中文名称为描述性信息,不作为名称的一部分。				

示例：S2_320000_2023_KCKC_WZ表示2023年江苏省矿产开采情况中无证开采数据。

6.2.2.4 森林湿地海洋资源数据

森林湿地海洋资源数据按表 10 给出的规则命名。

表 10 森林湿地海洋资源数据命名规则

大类	行政区划代码	时间	中类	小类
S3(森林湿地海洋资源)	××××××	××××	SLZY(森林资源)	HL(毁林开垦)
				ZRBHD(侵占自然保护地)
				TPSTHX(突破生态保护红线)
				QT(其他违规占用问题)
			SDZY(湿地资源)	QS(侵蚀湿地)

表 10 森林湿地海洋资源数据命名规则（续）

大类	行政区划代码	时间	中类	小类
S3(森林湿地 海洋资源)	××××××	××××	SDZY(湿地资源)	TPSTHX(突破生态保护红线)
				QT(其他违规占用问题)
			HYZY(海洋资源)	QZHY(违法违规侵占海域)
				QZHD(违法违规侵占无居民海岛资源)
				QZAX(违法违规侵占自然岸线)
				QZHYZRBHD(违法违规侵占海洋自然保护地)
				TPSTHX(突破生态保护红线开发利用)
				DX(典型海洋生态系统严重破坏)
				QT(其他违规占用问题)
注：类别的中文名称为描述性信息,不作为名称的一部分。				

示例：S3_320000_SLZY_HL_2023表示2023年江苏省森林资源开发利用保护情况中的毁林开垦数据。

6.2.2.5 水资源数据

水资源数据按表 11 给出的规则命名。

表 11 水资源数据命名规则

大类	行政区划代码	时间	中类	小类
S4(水资源)	××××××	××××	YYZ(饮用水水源保护区)	HD(饮用水水源保护区划定不清边界不明)
				GL(饮用水水源保护区管理不严,被侵占)
				QT(其他违规开发利用问题)
			JHHP(江河湖泊水功能区)	HPSZ(湖泊水质)
				DXSSW(地下水水位)
				DXSZL(地下水质量)
				QT(其他指标)
			SYGL(水域管理)	WGTH(违规填湖)
				WGTK(违规填库)
				QT(其他侵占水域和分割水面情况)
			YZ(养殖)	JYQ(禁养区养殖)
				QT(其他违规养殖)
			PW(排污)	PWK(排污口违规设置)
				QT(其他违规排污)
			JS(建设)	HPWG(湖泊保护区内违规建设)
				SKWG(水库周边违规建设)

表 11 水资源数据命名规则（续）

大类	行政区划代码	时间	中类	小类
S4(水资源)	××××××	××××	JS(建设)	QT(其他违规建设)
			HDGL(河道管理)	WZCS(无证采砂)
				JCQCS(禁采期采砂)
				QT(其他违规情况)
注：类别的中文名称为描述性信息,不作为名称的一部分。				

示例：S4_320000_2023_YYS_HD表示2023年江苏省饮用水水源保护区情况中的划定数据。

6.2.2.6 区域特色资源数据

区域特色资源数据按表 12 给出的规则命名。

表 12 区域特色资源数据命名规则

大类	行政区划代码	时间	中类
S5(区域特色资源)	××××××	××××	QZ(特色资源违规侵占)
			WZPH(珍稀物种人为破坏)
			QT(其他特色资源违规情况)
注：类别的中文名称为描述性信息,不作为名称的一部分。			

示例：S5_320000_2023_QZ表示2023年江苏省区域特色资源开发利用保护情况中的特色区域违规侵占数据。

6.2.3 元数据库

元数据库主要包括基础类数据元数据和专题类数据元数据,按照元数据库的类别划分对数据进行命名,其中 Y1 表示基础类数据元数据,Y2 表示专题类数据元数据。

表 13 元数据命名规则

大类	中类
Y1(基础类数据元数据)	J1(遥感影像数据)
	J2(地形要素数据)
	J3(基础地理实体数据)
	J4(数据高程模型)
	
Y2(专题类数据元数据)	S1(土地资源)
	S2(矿产资源)
	S3(森林、湿地、海洋资源)
	S4(水资源)

表 13 元数据命名规则（续）

大类	中类
Y2(专题类数据元数据)	S5(区域特色资源)
	

示例：Y2_S2表示专题类数据中矿产资源数据元数据。

6.3 数据属性结构

- 6.3.1 基础类数据库的数据属性结构及其属性域要求直接继承源数据库。
- 6.3.2 专题类数据库的数据属性来源于各类自然资源资产的指标描述或多类数据空间分析后的结果。属性项可从多类数据中有针对性的部分继承,主要包括唯一标识码(如图斑编号)、描述类别特征(如分类代码、分类名称)、业务管理特征(如业务专用数据的唯一识别数据项)的属性数据项。属性域同步继承源数据属性域要求。此外,可按照实际情况,增加说明信息(如备注)属性项,进行必要描述。
- 6.3.3 基础类数据的元数据属性项直接继承。专题类数据的元数据属性项部分继承,主要包括基本属性、生命周期、存储属性、数据特征、使用特征等。

7 数据建库

7.1 入库准备

根据实际情况制定数据库建设方案,主要包括数据库建设的目标任务、方法、技术路线、组织管理、进度安排等内容。入库前进行人员分工和技术培训工作,确保入库质量。硬件应包括网络设备、计算机、数据输入输出设备、数据存储设备等,应满足空间数据运行性能需求。软件应包括空间数据库管理、文档处理等相关软件。

7.2 数据入库流程

入库数据主要包括基础类数据、专题类数据、元数据等。数据入库流程见图 4。

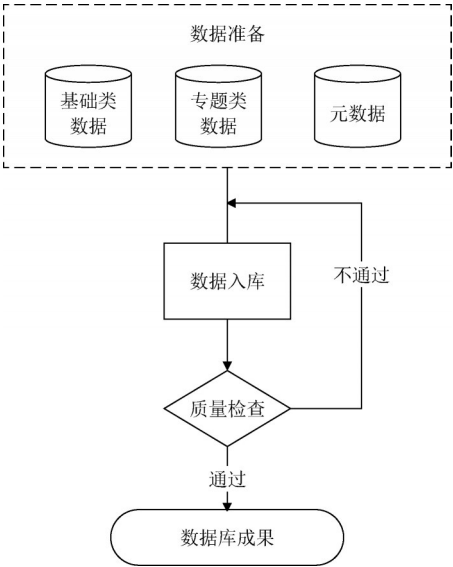


图 4 自然资源资产审计空间数据入库流程

7.3 数据准备

数据入库前应进行数据检查,主要包括数据几何精度和拓扑、属性数据完整性和正确性、图形和属性数据一致性和完整性等。检查内容如下:

- a) 数据源获取时间是否满足要求;
- b) 数据源元数据的完整性;
- c) 数据源的精度是否满足要求;
- d) 数据源是否存在异常值和无效值现象;
- e) 数据源地理范围是否大于审计项目区域;
- f) 数据源文件名、格式、信息填写完整性、逻辑一致性。

7.4 数据入库

7.4.1 参数输入

依据参数设置的要求,向数据库管理系统中输入各种建库参数。

7.4.2 数据组织

对不同数据层的数据进行组织,建立索引。

7.4.3 数据入库

各要素数据按审计范围对应的行政区划可分层入库,也可批量入库。

7.4.4 多尺度空间数据连接设置

对于多尺度空间数据库应设置连接参数,便于不同比例数据的显示。

8 数据库质量控制

8.1 质量控制原则

8.1.1 过程控制

对数据入库过程中的每一重要环节进行检查控制与记录。

8.1.2 持续改进

在数据采集、检查、入库等各环节中,优化数据,保障质量。

8.1.3 质量评定

及时、准确地掌握数据的质量状况。

8.2 数据库成果质检

根据自然资源资产审计相关要求,对入库后的数据质量进行检查,并生成检查报告。检查内容如下:

- a) 数据库表定义是否有缺项;
- b) 数据库表字段类型是否正确;
- c) 记录中是否有空项;

d) 检查数据库内数据条目是否与设计文件一致。

9 数据库安全

9.1 数据库加密

可采用多种方式数据库加密。

9.2 管理权限设置

可采用用户识别、密钥识别、个人特征标识和用户权限控制等技术进行权限管理。

9.3 数据备份

应对数据定期备份,建立副本,有条件的异地保存。

9.4 保护制度

9.4.1 应建立数据库保护制度,不应复制、丢失和更改原始资料。

9.4.2 未经授权不应擅自使用或向任何第三方复制、转让与数据库建设有关的电子数据。

9.4.3 涉及保密数据的应按照国家有关规定进行保护。

参 考 文 献

- [1] GB/T 19710.1 地理信息 元数据 第1部分:基础
 - [2] GB/T 30319 基础地理信息数据库基本规定
 - [3] GB/T 35776 智慧城市时空基础设施 基本规定
 - [4] DB22/T 3018 领导干部自然资源资产离任审计空间地理信息解译规程
 - [5] 领导干部自然资源资产离任审计规定(试行)(厅字〔2017〕139号)
 - [6] 江苏省基础地理实体数据库规范(试行)(苏自然资函〔2023〕1114号)
-