《自然资源资产审计空间数据库建设规范》

编制说明

标准编写组

2024年11月

目录

[一、目的意义 1](#_Toc180054016)

[二、任务来源 1](#_Toc180054017)

[三、 编制过程 2](#_Toc180054018)

[四、 主要内容 4](#_Toc180054019)

[1. 范围 4](#_Toc180054020)

[2. 规范性引用文件 5](#_Toc180054021)

[3. 术语和定义 5](#_Toc180054022)

[4. 基本原则 5](#_Toc180054023)

[5. 总体要求 5](#_Toc180054024)

[6. 数据库内容与分层 6](#_Toc180054025)

[7. 数据建库 6](#_Toc180054026)

[8. 数据库质量控制 6](#_Toc180054027)

[9. 数据库安全 7](#_Toc180054028)

[五、 技术指标确定的依据 7](#_Toc180054029)

[1. 编制原则 7](#_Toc180054030)

[2. 确定标准主要内容的论据 7](#_Toc180054031)

[六、 重大分歧意见的处理过程和依据 8](#_Toc180054032)

[七、 与相关法律法规和标准的关系 8](#_Toc180054033)

[八、 推广实施建议 8](#_Toc180054034)

[九、 起草单位和主要起草人信息及分工 9](#_Toc180054035)

# 一、目的意义

自然资源资产审计是一种专项审计活动，其核心是对特定区域内的自然资源资产（包括土地、矿产、森林、草原、水等资源）及其管理、使用和保护情况进行独立、客观的评价和监督。自然资源资产审计试点从2018年起进入全面推开阶段，标志着一项经常性、全新的审计制度的诞生。随着大数据审计的不断推广和应用，对数据的规范性、一致性和可延续性提出了越来越高的要求。目前，自然资源资产审计的开展面临着诸多问题，其中，作为基础的时空大数据存在数据散乱、规范性差，数据间相互矛盾、异构性突出等问题，导致无法准确快速的发现疑点和精确掌握区域内自然资源资产的分布格局。

由于自然资源资产审计是一个全新的课题，目前江苏省未见有相关标准规范的出台。在自然资源资产审计数据处理过程中，缺少统一的空间数据库建设相关标准，不利于自然资源资产的延续性分析和常态化审计的开展。

自2017年以来，江苏省测绘工程院积极配合中华人民共和国审计署驻南京特派员办事处、江苏省审计厅和地方审计部门，为领导干部自然资源资产离任（任中）审计和专项审计工作提供数据和技术支持服务，为数据库规范的编制打下了坚实的工作基础。

本标准的制定将着力解决我省自然资源资产审计在空间数据库建设方面缺乏标准支撑的问题，满足自然资源资产审计大数据建设的需求。

本标准拟对自然资源资产审计空间数据库建设提出具体规定，具体内容有：数据库的内容与分层、数据库命名规范和属性结构(包括基础类数据库、专题类数据库、元数据库)、数据入库流程、数据库质量控制、数据库安全等。通过上述内容的规范化，可提高我省大数据服务自然资源资产审计的规范性，保障服务质量和效果。为地理信息技术服务大数据审计提供有效依据，对全省自然资源资产审计的常态化实施具有支撑重要作用。

# 二、任务来源

经江苏省市场监督管理局发布《省市场监管局关于下达2022年度江苏省地方标准项目计划的通知》（苏市监标〔2022〕192号）批准《自然资源资产审计空间数据库建设规程》立项（审查会专家提出了“标准名称改为《自然资源资产审计空间数据库建设规范》），计划项目序号为26。

# 三、 编制过程

（1）起草阶段

2022年6月，起草单位成立规范编制组，正式开展本规范的编制工作。在标准编制初期，收集了国家相关法律法规、国家系列技术文件及其他相关标准规范，作为规范编制的参考和基础。结合前期工作基础和生产实践，完成规范初稿的起草工作。

（2）开展多次研讨和修改

2022年7月5日，编制组就规范内容展开集中讨论，明确了规范的基本框架、主要内容、关键问题等。

2022年7月6日—2022年9月30日，结合前期工作基础和生产实践，经编制组内部多次讨论和修改完善，形成规范讨论稿。

2022年10月22日，由规范起草单位组织相关技术人员对规范内容进行讨论，提出意见和建议。

2022年12月13日，编制组就数据库内容、分层、命名规则等进行进一步细化讨论。

2023年3月17日，编制组与行业相关单位进行技术交流，结合其建设经验对部分细节进行了优化。

2023年7-9月，编制组赴江苏省宿迁市、启东市、徐州市铜山区进行调研学习，了解市县局对于自然资源资产审计的需求和想法，并对规范进行了修改完善。

2023年10月中旬，编制组对规范内容进行了详细的讨论，针对各项资源资产审计所涉及的空间数据不断变化，进一步讨论确定适用于江苏实际和自然禀赋特点的审计相关空间数据库分类与内容，保证数据库的完整性和可用性。

2024年1月23日，秉承提升标准质量、提高标准成果利用率的原则，按照省市场监督管理局要求，提交了标准项目延期的申请。

2024年2月底，根据标委会专家建议，依据新型基础测绘相关技术发展，对数据内容进行了扩充，基础地理实体纳入数据体系。

（3）形成征求意见稿

针对标准主要内容，编写组组织召开多次内部讨论会议，结合具体生产项目中的技术要求、生产流程和质量控制，对自然资源资产审计中空间数据库的内容、分层、数据入库、数据质量控制、数据库更新要求和数据库安全等内容进行反复推敲，经过多轮修改和完善，形成征求意见稿。

2024年4月至2024年5月，征求意见稿通过江苏省自然资源标准化信息服务平台公开征求意见，同时定点征求了审计署南京特派办、南京市审计局、无锡市审计局、常州市审计局、连云港市审计局、镇江市审计局、泰州市审计局等审计部门，江苏省基础地理信息中心、江苏省测绘研究所等测绘行业单位，武汉大学、南京师范大学、南京航空航天大学等高校的意见。

2024年6月上旬，提交江苏省自然资源厅财务与资金运用处（审计处），针对反馈意见进一步修改完善。

在编制过程中，编制组深入分析了标准的核心目标和实际需求，并参考了专家建议，认为有必要对该标准进行更名。考虑到本标准的主要目的是对自然资源资产审计空间数据库建设结果的约束而非过程，我们提出将《自然资源资产审计空间数据库建设规程》更名为《自然资源资产审计空间数据库建设规范》。2024年6月27日，编制单位向江苏省自然资源厅科技处提交了关于《自然资源资产审计空间数据库建设规程》更名的请示，并获批。

（4）征求意见情况

截至2024年6月底，共收到13家单位的62条意见和建议，经编制组研究讨论，决定采纳 50条意见和建议、部分采纳5条意见和建议，不采纳 7条意见和建议。详情见征求意见汇总表。

不采纳的7条意见和建议中，主要包括对《规范》术语和定义的意见和建议(2条)，对专题数据和元数据的命名规则的意见和建议(2条)，对软硬件配置和数据库安全的意见和建议（2条），对参考文献要求加上文件号的意见和建议（1条）。

在《规范》术语和定义方面，对于基础地理实体的定义和制作标准国家和江苏省均匀有相关标准和技术文件；关于元数据的定义，本术语的定义出处为GB/T 19710定义4.5，已经能够明确定义，而分辨率的说明可作为元数据的属性项在实际应用中列出即可。

在专题数据和元数据的命名规则方面，提出的意见是:有些是问题类型，有些是客观陈述，是否可以将小类的中文名称 “动词+名词”进行统一。我们经过梳理，专题数据主要分为两类，一类是问题描述，如“突破土地利用计划”数据，一类是指标统计，如“湖泊水质”数据，这两类数据在命名中无法完全做到统一名称结构。

在软硬件配置和数据库安全方面，建议补充必须配备的软硬件清单及最低要求标准，建议在文件名中单独标注密级，编制组认为硬件要求满足空间数据运行性能即可，数据安全根据相关保密安全法律法规执行，本规范不宜另行规定。

对参考文献要求加上文件号的意见和建议，经查询该文件不公开发布，故未采纳。

1. 标准审查

2024年7月 25 日，江苏省市场监督管理局在南京组织召开了《自然资源资产审计空间数据库建设规范》地方标准评审会，专家组由徐建新、刘七、王博、张浩、蒋兢组成，徐建新任组长。专家组认真听取起草组关于标准制定的说明，审阅了标准送审材料，逐条审查了标准内容，一致同意该标准通过审查，并提出了“标准名称改为《自然资源资产审计空间数据库建设规范》”“修改术语‘自然资源资产审计’的定义”“修改‘数据库设计’为‘数据库内容与分层’” 等3条主要修改意见。

（6）形成报批稿

根据专家组意见，编制组逐条进行修改完善，并提交专家确认，审查组专家复核后均出具了技术审查会专家确认单，最终形成《规范》报批稿。

# 四、 主要内容

本文件基于中共中央办公厅、国务院办公厅《关于建立健全领导干部自然资源资产离任审计评价指标体系的意见》等文件，通过广泛调查研究，针对自然资源资产审计工作需要，确定了江苏省自然资源资产审计空间数据库建设的基本要求。本标准包含9个部分，具体说明如下：

## 1. 范围

本文件规定了自然资源资产审计中空间数据库的术语、定义、内容、分层、数据入库、数据库质量控制和数据库安全等内容。

本文件适用于自然资源资产审计中空间数据描述以及数据库建库。

## 2. 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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

本标准中定义了6个术语并给予了相应解释，包括时空基准、基础地理信息、元数据、自然资源资产、自然资源资产审计、自然资源资产审计空间数据库。其中时空基准、基础地理信息、元数据来源于标准引用；自然资源资产的定义参考了大量文件、论文和著作，最终采用党的十八届三中全会的《决定》辅导读本名词解释中的说法；自然资源资产审计的定义参考了审计厅的三定方案工作职责，并依据实际工作内容，考虑到普适性，并未仅仅局限与领导干部自然资源资产离任审计，而将定义适当扩大到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；自然资源资产审计空间数据库的定义是依据领导干部自然资源资产离任审计评价指标体系的文件分类要求，结合工作实际要求，数据库涵盖了遥感影像、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内容。

## 4. 基本原则

在自然资源资产审计空间数据库建设过程中，应遵循实用性、规范性、安全性、系统性、先进性、可溯性和可扩展性原则，以满足审计需求并保障数据的质量和安全。

## 5. 总体要求

概述了自然资源资产审计数据库建设的总体要求，涵盖时空基准、数据格式和信息安全三大方面。

时间基准采用公历和北京时间，空间基准则遵循2000国家大地坐标系和1985国家高程系统，确保数据的准确性和一致性。数据格式需兼容主流数据库文件类型，并符合国家技术标准。同时强调了信息安全的重要性，要求数据库在环境、系统和数据层面均需采取安全保密措施，应根据有关法规与标准进行数据安全与网络信息安全的设计,建立相应的安全运行制度。

## 6. 数据库内容与分层

（1）数据库内容。自然资源资产审计空间数据库应包括基础类数据库、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，专题类数据库包含用来进行审计指标计算的各类专题数据；元数据库包含基础类和专题类数据的元数据。

（2）数据分层。建库单位应根据实际需求进行数据库内容设计，空间要素采用分层的方法进行组织管理，根据数据库内容和空间要素的逻辑一致性进行空间要素数据分层，并对各层命名规则进行了规定，并给出了示例。本规范所有分辨率区间遵循左开右闭原则。

## 7. 数据建库

（1）入库准备。规定了数据库建库的准备工作内容和要求。

（2）数据入库流程。包括基础类数据、专题类数据、元数据等数据入库，总述了自然资源资产审计空间数据的入库流程。

（3）数据准备。规定了自然资源审计空间数据库建库的入库前检查内容。

（4）数据入库。规定了数据库参数配置、空间数据组织、数据入库、多尺度空间数据库连接设置等要求。

## 8. 数据库质量控制

主要阐述了自然资源资产审计数据库建设中的质量控制原则和数据库成果的质检要求。在质量控制方面，强调了过程控制的重要性，要求对数据入库的每个关键环节进行严格的检查、控制和记录。在数据库成果质检方面，根据自然资源资产审计的具体要求，对入库后的数据质量进行全面检查，并生成详细的检查报告。检查内容涵盖了数据库表定义的完整性、字段类型的准确性、记录中是否存在空项，以及数据库内数据条目是否与设计文件保持一致性。这些质检措施有助于确保数据库的准确性、完整性和可靠性，为自然资源资产审计提供高质量的数据支持。

## 9. 数据库安全

规定了自然资源审计空间数据库的数据库加密、管理权限设置、数据备份、保护制度等相关要求，旨在保护自然资源资产审计数据库的数据安全和完整性，防止数据泄露、篡改和丢失，确保审计工作的顺利进行。

# 五、 技术指标确定的依据

## 1. 编制原则

（1）一致性原则。概念、名词、分类、分级、指标同相关标准、文件保持一致性和延续性，避免执行过程中出现矛盾和冲突。

（2）协调性原则文件按《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T1.1-2020）要求进行编写。编制过程结合国内外现已颁布实施的相关技术导则、标准，且与国内相关政策法律法规、技术导则规范等文件不冲突，对行业标准未提及之处作为有力补充。

（3）科学性原则。从生产需求出发，构建标准框架，编制具体要求，有效保证了技术内容的科学性。

（4）实用性原则。起草过程中调研了生产单位的实际情况与具体需求，从实用角度出发，保证标准的适用性和实用性。

（5）规范性原则。标准的体例与格式要求按国家标准GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》执行，符合规范性原则。

## 2. 确定标准主要内容的论据

本标准编制除了依据《中华人民共和国测绘法》（2017版）等法律法规外，还依据以下标准和文件：

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

# 六、 重大分歧意见的处理过程和依据

无

# 七、 与相关法律法规和标准的关系

目前国内尚无相关的国家标准或行业标准，本标准符合现行法律、法规的要求。

（1）标准的符合性

本标准符合《中华人民共和国测绘法》和《中华人民共和国测绘成果管理条例》等法律法规。

（2）标准的一致性

本标准在文本结构的编排上按 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》要求编写。

本标准与规范性引用文件之间的一致性和协调性体现在：

GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码 确保数据库中使用的行政区划代码与国家标准一致，保证了空间数据的标准化和全国的一致性。

GB/T 7408.1 日期和时间 信息交换表示法 第1部分：基本原则 该标准为数据库中日期和时间信息的记录提供了标准化的格式，确保了时间序列数据的准确性和一致性。

GB/T 13923 基础地理信息要素分类与代码 提供了基础地理信息的分类和编码规则，确保了数据库中基础地理信息的标准化和统一性。

GB/T 17798 地理空间数据交换格式 为地理空间数据交换提供了标准化格式，确保了空间数据库与其他系统之间的数据互操作性。

# 八、 推广实施建议

建议本标准作为江苏省自然资源资产审计的推荐性标准，用于指导江苏省自然资源资产审计空间数据库建设工作的开展。

本标准批准发布后，建议加强对标准的宣传、贯彻，组织召开标准宣传贯彻会，并建议开展自然资源资产审计业务相关的单位组织内部学习，在业务活动应用本标准，并在实践中反馈相关意见，为标准的不断修改、完善提供借鉴。

# 九、 起草单位和主要起草人信息及分工

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。分工见表1。

表1 主要起草人分工表

| 姓名 | 工作单位 | 职务/职称 | 分工内容 |
| --- | --- | --- | --- |
| 王 勇 | 江苏省测绘工程院  江苏时空大数据建设中心 | 主任/正高 | 项目总负责，全面负责起草工作，全过程参与，负责《规范》总体思路确定、技术体系和主要内容定稿 |
| 蔡锦卫 | 江苏省审计厅自然资源和生态环境审计处 | 处长 | 技术负责人，引导标准编制思路方向，全面监督管理标准编制工作 |
| 陶金梅 | 江苏省测绘工程院  江苏时空大数据建设中心 | 副高 | 全过程参与预研究并负责第6章节起草 |
| 王 皓 | 江苏省测绘工程院  江苏时空大数据建设中心 | 副高 | 全过程参与预研究并负责4、5、7章节起草，负责编制说明的编写 |
| 万 静 | 江苏省审计厅自然资源和生态环境审计处 | 副处长 | 负责自然资源资产审计技术层面工作，参与全过程讨论修改 |
| 王朝辉 | 江苏省测绘工程院  江苏时空大数据建设中心 | 副主任/正高 | 全面负责人员调度工作，参与全过程讨论修改 |
| 沈 蕾 | 江苏省测绘工程院总工办 | 副高 | 全过程参与预研究并负责8-9章节起草 |
| 王玉芳 | 江苏省测绘工程院  江苏时空大数据建设中心 | 副高 | 全过程参与预研究并负责1-3章节起草 |