

陕西省地方标准

《城市级基础地理实体分类与代码》

编制说明

西安市勘察测绘院

二〇二四年二月

目 次

1. 编制概况	3
1.1 任务来源	3
1.2 目的意义	5
1.3 起草单位及主要起草人	7
1.4 主要工作过程	7
1.5 起草工作及任务分工	12
2. 编制原则和主要内容	14
2.1 编制遵循的原则	14
2.2 标准结构、要素、技术要求	15
2.3 关键指标的确定依据和主要内容	15
3. 实证研究	19
4. 知识产权说明	20
5. 采标情况	20
5.1 国内外已有相关标准信息列表	20
5.2 已有标准比较	21
6. 重大意见分歧的处理	23
7. 其他应说明的事项	23

一、编制概况

1 任务来源

2022 年 12 月 5 日，陕西省市场监督管理局发布《关于征集 2023 年陕西省地方标准制修订项目的通知》【陕市监函〔2022〕1022 号】。西安市勘察测绘院结合“实景三维中国建设”的需求，以“国家新型基础测绘建设西安试点”在基础地理实体系列标准建设方面取得的成果为基础，结合陕西省地方特色，确定以“城市级”作为项目标准限定用语，积极申报参与陕西省地方标准建设项目。2023 年 5 月 10 日，陕西省市场监督管理局正式批复编制《城市级基础地理实体分类与代码》【SDBXM273-2023】、《城市级基础地理实体数据规范》【SDBXM274-2023】、《基础地理信息数据（1：500 1：1000）实体化生产技术规范》【SDBXM275-2023】、《城市级实景三维地理实体生产技术规范》【SDBXM276-2023】系列标准。



陕西省市场监督管理局
Shaanxi Administration for Market Regulation

请输入...

[首页](#)[新闻](#)[政府信息公开](#)[政策文件](#)[网上办事](#)[公众服务](#)[专题专栏](#)[大事记](#)

您的位置： [首页](#) > [政策文件](#) > [公示公告](#) > 正文

关于下达2023年度陕西省地方标准制修订项目计划的通知

发布时间：2023-05-11 10:14:17

陕市监函〔2023〕410号

陕西省市场监督管理局

关于下达2023年度陕西省地方标准制修订项目计划的通知

各有关单位：

根据《关于征集2023年陕西省地方标准制修订项目的函》（陕市监函〔2022〕1022号）精神，依据《中华人民共和国标准化法》和《地方标准管理办法》，经研究，决定将《政务服务限时办结服务规范》等288个项目列入2023年地方标准制修订计划（见附件）。现将有关事项通知如下：

一、凡列入制修订计划的项目，应按照《地方标准管理办法》和《地方标准制定规范》相关要求，完成地方标准制修订工作。

二、有关行政主管部门负责本领域地方标准制修订计划项目的管理工作，及时指导、督促承担单位按照要求完成相应工作。

三、项目承担单位负责项目制修订的牵头工作，参与单位应积极配合。起草过程中广泛征求意见，确保标准质量，应于2025年5月30日前完成制修订工作。

四、列入本计划的地方标准制修订项目，在制修订过程中如发生项目无法完成或者需要调整承担单位等特殊情况的，有关行政主管部门应及时向省市场监督管理局来函说明。

五、2020年之前（含2020年）下达计划未完成的，自本文件印发之日起全部终止。

联系人：刘 成 联系电话：029-86138299

附件：2023年陕西省地方标准制修订项目计划汇总表

陕西省市场监督管理局
2023年5月10日

附件【2023年陕西省地方标准制修订项目计划汇总表（文件附件）.xlsx】已下载1483次

本任务由**陕西省测绘地理信息局**提出并归口，于 2023 年 5 月 10 日正式列入陕西省市场监督管理局 2023 年度陕西省地方标准制修订项目计划，陕西省市场监督管理局《关于下达 2023 年度陕西省地方标准制修订项目计划的通知》（见

上图)要求项目必须于 2025 年 5 月前完成。

2 编制背景

党的二十大报告指出,“加快数字中国建设”、“加快发展数字经济”,建设数字中国成为数字时代推进中国式现代化的重要引擎,成为构筑国家竞争新优势的有力支撑。党的十九届四中全会首次将数据增列为生产要素。中共中央、国务院发布《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》,指出数据作为新型生产要素,已快速融入生产、分配、流通、消费和社会服务管理等各环节。2022 年 12 月,中共中央、国务院印发《数字中国建设整体布局规划》,明确了数字中国建设“2522”整体框架,从党和国家事业发展全局的战略高度对数字中国做出了全面部署,数字中国建设进入整体布局、全面推进的新阶段。数字时代对测绘地理信息事业提出了引领性要求,高质量发展对测绘地理信息工作提出了融合性要求。然而,现有基础测绘成果是对现实世界的二维抽象表达,不能真实、直观反映现实世界;是对现实世界的分要素、分尺度、割裂式表达,“人能看懂、机器无法理解”;是对现实世界的非实体化表达,难以关联大数据,不利于支持空间分析与决策。基础测绘亟待转型升级创新发展,建立起新型的基础测绘体系,以适应新时代要求,全面提升其保障服务能力和水平。

2019 年全国自然资源工作会议提出了加快基础测绘转型升级的发展要求,《全国基础测绘中长期规划纲要(2015-2030 年)》明确指出要加快推进新型基础测绘体系和实景三维中国建设,不断提升基础测绘保障服务能力和水平。2019 年 9 月,自然资源部办公厅印发《新型基础测绘体系数据库建设试点技术指南》,提出开展基于地理实体的新型基础测绘体系建设,重点解决地理实体的概念与定义、分类与分级、粒度与编码、精度与技术、数据库设计与集成、产品组装等问题。自然资源部立足新发展阶段、贯彻新发展理念,大力推动国家新型基础测绘工作新发展,2020 年 11 月 9 日,批复同意西安市作为国家新型基础测绘建设试点城市。要求西安市要紧紧围绕党中央对西安“三中心、两高地、一枢纽”的重要定位和测绘地理信息“两支撑、一提升”的工作目标,在基础测绘产品体系、技术体系、组织生产体系和政策标准体系等方面开展创新实践,其中第一项任务就是要求按照“三维化、实体化、语义化”的要求,开展地理实体数据试生产,提出相关技术标准。

2020 年 12 月，全国国土测绘工作会议提出了新时期测绘工作“两服务、两支撑”的根本定位，明确要求重点以地理实体为突破口，加快推进体系化的新型基础测绘和实景三维中国早日建成。2022 年 2 月，自然资源部办公厅印发了《关于全面推进实景三维中国建设的通知》，对实景三维中国建设做出全面部署，明确了实景三维中国的建设目标、建设任务、建设分工和建设要求，为建设“实体化、语义化、人机兼容理解的”实景三维中国勾勒了蓝图；2023 年 3 月，自然资源部印发了《实景三维中国建设总体实施方案（2023-2025 年）》，细化了建设任务、技术流程与方法、主要成果、汇集要求、质检要求等，为实景三维中国建设确定了时间表和路线图。2023 年 8 月，自然资源部印发《关于加快测绘地理信息事业转型升级 更好支撑高质量发展的意见》，明确了新时代新征程测绘地理信息事业的发展方向、主要目标和重点任务，从新型基础测绘体系建设、实景三维中国建设、测绘地理信息数据基础制度建设和地理信息产业发展等方面明确了到 2025 年的发展目标，并展望了到 2030 年的中长期目标。

地理实体是新型基础测绘和实景三维中国建设的核心内容，是现实世界中占据一定连续空间位置和范围、单独具有同一属性或完整功能的地理对象。地理实体广泛应用于与空间位置相关的行业和业务，如自然资源、水利、住建、交通等部门，在生态文明建设和经济社会发展中发挥着重要作用。研究城市级地理实体内容构成、分类，设计地理实体的概念模型，地理实体表达与数据组织、精度要求与粒度划分、实体关系和实体构建方法，对于保障城市级基础地理实体数据标准化、规范化、统一化建设和陕西省城市级基础地理实体数据的采集、建库、交换、信息共享及地理实体跨行业应用、陕西省各地市城市级实景三维建设等影响深远、意义重大。

2017 年上海成为首个国家新型基础测绘建设试点城市，之后武汉、宁夏、西安、北京、青岛等多个省区和城市相继展开试点。

2023 年 1 月 14 日，“实景三维西安——国家新型基础测绘建设西安试点”工作完美通过自然资源部组织的专家验收，作为试点总体成果的重要组成部分，试点标准规范成果获得了验收专家组的一致肯定，专家组希望西安试点标准规范成果能进一步应用到陕西省范围的实景三维建设实践。

3 目的意义

本标准是陕西省实景三维地方标准的基础性标准之一，已成功应用于西安试点重要成果——试验区地理实体数据库的建设工作。实景三维应用实践表明：试点地理实体数据库成果满足设计要求，应用效果良好，试点标准规范成果具有较高的实用性、有效性和可行性。

(1) 保障陕西省实景三维建设的需要

根据《通知》要求，为了确保陕西省各地市城市级实景三维建设的顺利实施，明确城市级基础地理实体概念模型，并以此为依据，规范实体表达与数据组织，精度要求与粒度划分、实体关系图谱和分类构建方法等技术指标，是当前迫切需要开展的一项重要工作。针对现有国家和陕西省地理实体数据规范缺失、地理信息要素与地理实体在概念和内涵上存在较大差异，已有地理信息要素标准不能满足城市级基础地理实体数据采集、生产、建库及应用等工作，迫切需要研制陕西省城市级基础地理实体数据规范地方标准，以规范各地市城市级基础地理实体数据的一致性、统一性。

(2) 支撑数字政府、数字经济发展的需要

数字经济时代，以地理实体为核心内容的实景三维数据已上升为数字政府、数字经济重要的战略性数据资源和生产要素，在各行各业中发挥着重要作用。智慧城市、孪生城市、CIM、时空大数据平台等建设项目对实景三维数据提出了迫切的需求，规范统一的数据和标准是信息化建设的必要条件。制定基础地理实体数据规范，服务陕西省数字政府、数字经济发展，推动各行各业信息化建设具有重要意义。

(3) 建立陕西省实景三维地方标准体系的需要

随着全国各地实景三维建设的开展，上海、武汉、宁夏、北京、青岛等多省区和城市相继制定和发布了各自省、市级地方标准。根据陕西省地方标准建设要求，结合实景三维陕西建设的需求，明确满足具有陕西地方特色的地理实体数据规范，对于建立陕西省实景三维地方标准体系意义重大。

(4) 推广“试点”成果应用的需要

“国家新型基础测绘建设西安试点”作为自然资源部实景三维中国建设的重要实践之一，取得了丰硕的成果，2023年1月14日通过了自然资源部组织的专

家验收。试点标准规范成果获得了与会专家的高度评价，认为该标准内容丰富细致、技术指标科学合理、生产工艺高效经济，具有显著陕西省地方特色，要求进一步加快在陕西省推广应用。

本标准从地理实体的视角对现实中地理对象进行了系统全面的梳理、归纳，规定了城市级基础地理实体定义与内容、分类与代码，对完善和推广新型基础测绘及实景三维西安试点建设的地理实体系列标准研究成果，统一和协调城市级基础地理实体分类与代码，对城市级基础地理实体数据的采集、生产、管理、应用，实现以地理实体为核心的测绘地理信息产品规范化、标准化，在陕西省城市级实景三维建设、地理实体跨行业应用、地理实体共享与交换等应用中具有重要的意义与作用。

4 主导单位

西安市勘察测绘院。

成立于1950年，隶属于西安市自然资源和规划局，是国家测绘地理信息局审定的全国首批甲级测绘单位，专业从事基础测绘、工程测量和地理信息服务。全院下设7个机关处室，8个分院。2003年经市政府批准，西安市地理信息中心在西安市勘察测绘院挂牌成立，承担“数字西安，智慧城市”的建设与维护工作。2023年，经市自然资源和规划局党委批准，成立了地理信息研究分院，承担实景三维西安和国家新型基础测绘西安试点建设成果的应用推广工作。经过60余年的发展，现已成为专业类别齐全、业务范围广泛、仪器设备先进、技术力量雄厚、科技创新能力突出、集生产科研于一体的现代化高新技术企业。全院在职职工312人，本科以上学历216人（其中博士、硕士研究生31人），高级职称44人（其中教授级高工5人），中级职称68人，西安市突出贡献专家5人，国家注册测绘师55人。

5 主要工作过程

按编制时间和内容重大转变的时间节点区分

（一）试点标准编制阶段

2021年3月，国家新型基础测绘西安试点建设项目立项，基础地理实体标准编制作为试点立项基本内容和要求之一，2021年4月6日-2021年7月23日，开始着手标准的调研、起草、内部审核审定等第一阶段的工作，主要内容是建立适合试点要求的基础地理实体分类与代码、基础地理实体数据规范、实景三维地

理实体数据生产与传统地理信息数据实体化改造，分别对应着《基础地理实体分类与代码》、《基础地理实体数据规范》、《实景三维地理实体数据生产》和《传统地理信息数据实体化改造》四项标准规范。

标准文本的起草和技术支持由中国测绘科学研究院承担，分类标准的框架由西安市勘察测绘院和中国测绘科学研究院共同确定；以地物实体、地理单元、地理场景和空间网格共四个一级分类为基本框架，结合西安地方特色，先行先试，从实践中不断修正和探索符合实景三维地理实体生产实践需要的分类方案。

在这个大背景和西安试点建设实践不断推进的过程中，迎来了自然资源部发布的新型基础测绘与实景三维中国建设的标准化文件。

2021 年 12 月 16 日自然资源部发布新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件（1-4）

名 称	自然资源部国土测绘司关于印发新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件（1-4）的函		
索 引 号	000019174/2021-00007	主 题	国土测绘
发文字号	自然资源部函〔2021〕68号	发布机构	其他
生成日期	2021年12月16日	体 裁	函
实施日期		废止日期	

自然资源部国土测绘司关于印发新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件（1-4）的函

各省、自治区、直辖市及计划单列市自然资源主管部门，新疆生产建设兵团自然资源局，部有关直属单位，有关派出机构：
为切实做好新型基础测绘和实景三维中国建设工作，服务经济社会发展和生态文明建设，现将新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件（1-4）印发给你们，请参照执行。

自然资源部国土测绘司
2021年12月16日

- 附件：
- 1. 新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件-1 名词解释.doc
 - 2. 新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件-2 基础地理实体分类、粒度及精度基本要求.doc
 - 3. 新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件-3 基础地理实体空间身份编码规则.doc
 - 4. 新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件-4 基础地理实体数据元数据.doc

2022 年 4 月 18 日自然资源部发布新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件（5-7）

自然资源部办公厅关于印发新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件（5 - 7）的通知

来源：国土测绘司

时间：2022-04-22

各省、自治区、直辖市及计划单列市自然资源主管部门，新疆生产建设兵团自然资源局，国家林业和草原局，中国地质调查局及部其他直属单位，各派出机构，部机关各司局：
为扎实推进新型基础测绘与实景三维中国建设工作，服务经济社会发展和生态文明建设，现将新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件（5 - 7）予以印发，请结合实际参照执行。

自然资源部办公厅
2022年4月18日

附件：

1. 新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件 - 5 基于1:500 1:1 000 1:2 000基础地理信息要素数据转换生产基础地理实体数据技术规程.docx
2. 新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件 - 6 基础地理实体数据采集生产技术规程.docx
3. 新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件 - 7 基础地理实体语义化基本规定.docx

从自然资源部新型基础测绘与实景三维中国建设标准化技术文件中，基础地理实体的一级分类发生了较大的变化，一级分类已转变为自然地理实体、人工地理实体、管理地理实体三个分类；管理类地理实体划分方案不变。

地物实体直接分为自然地理实体和人工地理实体两部分，这个分法看似分类特征明显，一目了然，但于对使用者而言缺少操作性：我们日常见到的地物通常是人工与自然混杂、不易区分，人为区分为自然与人工地理实体两类反而带来了使用上的不便。而从地物功能和用途上去划分类别也许更方便人们理解和使用，也体现了人对自然的改造终极目的是合理利用自然资源。GB/T13923 基础地理信息要素分类与代码从1992、2006、2022等多个版本的沿革与修正，经过多年的地理信息应用实践的检验，其分类体系框架也更符合地理信息管理和应用的需要。

由于场景类数据不容易实体化，地理场景以提供地理实体空间位置、范围、空间分布、形态特征、反映场景范围内连续成片的相关实体外在纹理和实体空间关系为主要目的，按照实体的自然界线和范围进行裁切单体化，不仅无法提供单体化实体需要的立体感觉、同时也丢掉了场景类数据的重要特征——空间关系，并与场景类数据的作用和用途背道而驰，在存储和使用上，多依赖于人为的数学分割或裁切方式，不仅大幅增加了场景类数据单体化的成本，也大幅提高了场景类数据的存储冗余；空间网格按照一定的数学规则对地表进行格网剖分得到的多级数学单元，缺少实体化的基本特征：稳定的边界或范围、独立的物理属性。

综合衡量之后，地理场景和空间网格已不再做为地理实体进行分类了！

西安试点工作组分析和参考了以上特点，为保持工作的延续性，经过与试点建设项目支持单位及有关专家的多次沟通，本着试点建设工作“先试先行”的原则和要求，认为试点地理实体分类标准可以与原试点方案保持一致，但不再强调

场景类数据的单体化实体化，而是保持已有分类体系的完整性，并以此为基础继续进行相应的生产试验。

（二）试点标准生产验证、征求意见、修改完善和成果验收

2021 年 7 月 24 日到 2022 年 4 月 31 日生产验证阶段

1、对标准草稿中地理实体概念、定义、语义关系的深入分析、对传统地理实体改造过程中出现的各类实体定义在分类、编码方面的不完善、瑕疵进行补充、完善、修改，对于地理实体基本属性、扩展属性中进一步细分类别的处理与细化进行深入的讨论；

2、通过不断收集试点实践过程中碰到的问题的解决，不断修改和完善标准草稿中存在的各种实践性问题，以达到实用性的结合：

① 结合三调城乡用地分类与参考文献《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》自然资源部 202011 相结合，确定了本方案中用地用海单元的分类；

② 2021 年 9 月 15 日，天润问题整理.docx；

③ 2021 年 12 月 8 日，华测提出的没有编码的地物统计.docx；

④ 李文博提交地理实体关系构建_20211217.xlsx，以 EXCEL 表的形式分类对水系、居民地、交通、综合管线四类进行了关系定义和梳理；

⑤ 2022 年 3 月 2 日李文博提交数据问题描述_水系+道路.docx，分别就水系相关、道路相关等问题进行修正；

⑥ 2022 年 3 月 8 日，李文博提交修改意见”问题整理 111(1).docx”，分别就路口面、线在地理实体分类与编码表、地理实体属性信息有中的表达中的一致性；JMD_JMD_R 面中增加自然幢号等问题进行修正；

⑦ 2022 年 4 月 9 日，数据标准 1-邓薇.docx，对地理实体分类与编码中的院门属性表、编码等内容进行修正

2022 年 7 月到 8 月，试点标准征求意见阶段

试点数据标准征求意见稿起草完成，开始征求意见和完善的工作；

2022 年 9 月到 12 月底，试点标准修改完善阶段

试点标准征求意见、收集和标准草稿修改完成；形成试点成果版标准

2023 年 1 月 14 日，西安试点项目整体验收通过，获得了与会专家和领导极

高的评价；试点项目标准规范作为成果的组成部分，建议进一步完善后向陕西省实景三维建设领域推广；

（三）陕西省地方标准申请（申报立项）

2023年2月10日，西安市勘察测绘院地方标准申报工作组，积极咨询各方，明确了申报工作流程、制定了详细的申报工作计划，正式启动陕西省地方标准立项申报工作；并以微信工作群的形式邀请各参编单位参加；

为满足陕西省地方标准建设工作需要，体现陕西省地方标准特色，并与标准申报管理方陕西省市场监督管理局标准化处沟通，对试点标准范围和用语进行修正后最终确定本次申报的陕西省地方标准草案名称如下：

《城市级基础地理实体分类与代码》

《城市级基础地理实体数据规范》

《城市级实景三维地理实体生产技术规范》

《基础地理信息数据<1: 500、1: 1000>实体化生产技术规范》

2023年3月8日（2023年3月10日前），如期提交了陕西省地方标准立项的全套申报资料；

2023年5月10日，本项目正式列入2023年度陕西省地方标准制修订项目计划，见陕西省市场监督管理局《关于下达2023年度陕西省地方标准制修订项目计划的通知》。

（四）陕西省地方标准起草阶段

标准起草是整个标准编制工作中非常重要的一个环节。

2023年5月11日，标准起草的各项准备工作正式启动

首先经过主导单位的多方沟通和酝酿，成立了标准起草工作组，制定了相应的工作计划；联系参与各方，进行分工组织、经费筹措与安排、参编人员确定、工作组织与工作进度安排协商等各项工作；开展标准起草工作启动会及标准起草工作组第一次工作会议的筹备工作。

2023年7月21日，标准起草工作启动会及标准起草工作组第一次工作会议在西安市勘察测绘院如期举行，并同步升级标准申报工作群成为标准起草工作组沟通平台，随后通过该平台及时发布了会议纪要、标准工作草案、标准工作计划和四项标准草稿等资料。

2023年8月15日，第二次工作会议（线上），进一步明确了各项目组的单位组织、按草稿章节分工；并及时以会议纪要的形式予以确定；

2023年9月15日，在微信工作群发布公告，督促各方及时提交和标准工作小组工作文件；

2023年10月13日，在微信工作群发布公告，督促各方及时提交和汇总标准工作小组工作文件；

2024年2月26日到2024年3月1日，标准工作组集中于西安市勘察测绘院20楼进行标准征求意见草稿编写工作，最终形成标准征求意见稿。

作为地方标准，技术方案应成熟先进、方法稳定可靠可实现、技术指标、概念定义精准简明易操作并与生产实践、生产需求相适应，严格按照地方标准编制规范起草，以国家地理实体标准化文件为参考，在2023年3月申请的陕西省地方标准草案的实体定义中，就不再将地理场景和空间网格做为实体对待，而只做为一种场景构成方式或一类实体场景表达产品，并提供空间定位基础；

主要特色：一是在具体类型上进行了扩充，比如新增了院落实体、院门实体、道路路口实体、不动产分户实体等；二是在颗粒度上进行了细化，比如将市政道路上的行道数改为单棵树实体，三是在语义上进行了扩充与完善，比如房屋实体，除包含原有的材料和层数外，增加了地面高、屋顶高、房屋用途等信息。

目前，本标准组织起草工作基本完成，形成了标准征求意见稿；

（五）地方标准送审

（六）地方标准申报和发布

6 起草工作组成员及任务分工

（1）管理与组织分工

项目实行组长负责制，下设编委会和四个项目小组（对应四个标准编制项目）；项目组成员包括主编单位、参编单位的负责领导及各单位技术专家、会务组织、会议记录等辅助工作人员。职责及功能分别如下：

- 工作组组长由本项目总负责人——西安勘察测绘院副院长兼总工张周平担任，全面负责省、市一级各相关部门与标准起草、调研、验证、征求意见、评审、报批有关的各项事务的协调工作
- 副组长，负责领导、监督、审核和落实项目总体工作计划，由主编单位、参编单位的各位领导担任。

- 编委会由项目组长、副组长、项目小组组长组成，对项目组织、管理、费用及人员工作安排作出审核，对标准工作计划执行情况进行定期检查和督促，对不执行不力的情况进行处理（排除计划执行障碍和不利因素、调整工作计划等），按起草工作计划和任务内容等项基本要求对征求意见稿、送审稿、报批稿（报送及发布）进行审定（草稿），做出继续修改还是同意的决定；
- 项目小组负责各自子项目的具体实施工作，并按总体工作计划要求向编委会提交标准起草工作计划，包括标准讨论会的人员数量、规模、讨论内容、讨论草稿及其它与讨论会相关的文档、流程、计划等，由编委会审核批准和统一会务、组织、协调各方资源；

(2) 参与单位和参与人员分组一览表

项目名称	立项编号	负责人	参编单位	小组成员
城市级基础地理实体分类与代码	SDBXM273-2023	张周平	西安市勘察测绘院	高红心、吴创奇、方登茂、张春奎、李文博、张伟朋、山林昕、马昕、黄嫚、袁琳
			中国测绘科学研究院	刘晓莉
			自然资源部标准化研究所	吴桐
			西安市大数据服务中心	艾尧

(3) 起草工作组按人员分工一览表

参编单位	主要起草人	角色	主要工作
西安市勘察测绘院	张周平	项目负责人	组织、协调、监督和经费保障；全文审核 附录 A 城市级基础地理实体分类简表
	高红心	主编	前言 第 1 章范围 第 5 章城市级基础地理实体分类（地物实体） 第 6 章城市级基础地理实体分类编码方法 附录 B 城市级基础地理实体分类一览表（地物实体水系、地貌、交通、地名地址实体除外）
	吴创奇	副主编	第 5 章城市级基础地理实体分类（地理单元） 附录 B 城市级基础地理实体分类一览表（地理单元）
	方登茂	副主编	协调和经费落实 附录 B 城市级基础地理实体分类一览表（地物实体地貌实体）

	张春奎	副主编	附录 B 城市级基础地理实体分类一览表(地物实体地名地址实体)
	李文博	参编	附录 B 城市级基础地理实体分类一览表(地物实体水系实体)
	张伟朋	参编	附录 B 城市级基础地理实体分类一览表(地物实体交通实体)
	山林昕	参编	全文格式编排、资料、意见和建议收集、汇总和保管
	马昕	参编	英文术语、英文标准名称
	黄嫚	参编	全文审校
	袁琳	参编	排版、校对、打印、装订
中国测绘科学研究院	刘晓莉	副主编	第3章术语和定义 第4章分类原则
自然资源部标准化研究所	吴桐	副主编	第2章规范性引用文件 参考文献
西安市大数据服务中心	艾尧	参编	实景三维地理实体应用相关的引用和参考规范、用词用语、指标、示例等进行规范和修订

二、编制原则和主要内容

1 编制原则

- (1) 科学性原则：应以适合现代计算机、数据库以及其他高新技术应用和管理为目标，按照基础地理实体的基本特征或属性进行科学分类。分类视角应在满足自然资源“两统一”职责需要的同时，兼顾传统基础测绘成果和各自然资源要素的分类体系。
- (2) 基础性：分类体系及基础地理实体内容应符合基础测绘的基础性、公益性、公共性、通用性要求，体现各应用部门的共性需求，能够满足基础地理实体的统一建设需要。
- (3) 系统性原则：基础地理实体分类应正确反映基础地理实体与属性纵向、横向的体系结构。基础地理实体分类、分级的层次应清晰合理，对于分类对象的同级分类应采用相同的视角。
- (4) 稳定性原则：分类体系应选择最稳定的特征和属性作为分类依据，以保证在较长的使用周期内不会发生重大改变。
- (5) 可扩展性原则：基础地理实体类型的编码强调高位统一，低位留有充足

扩充空间，方便用户根据应用需要进行扩展。

- (6) 适用性原则：分类体系要覆盖城市已有的地理实体类型，既要反映地理实体的特征，也要反映实体间的相互关系；合理确定分类的层级关系，便于多源地理空间信息的整合与交换。

2 标准结构、要素、技术要求

2.1 标准分类结构

采用线分类法，将地理实体分为一级类、二级类、三级类、四级类四个层次；

一级类分为 2 个：地物实体和地理单元；

二级类共 17 个，地物实体二级类共 8 个；地理单元二级类共 9 个；

三级类共 113 个，其中地物实体共 52 个，地理单元实体共 61 个；

四级类（地物实体）共 382 个。

2.2 本标准的篇章结构：前言、正文、参考文献和附录（规范性），正文含范围、规范性引用文件、术语和定义、分类原则、基础地理实体分类、基础地理实体分类编码方法共 6 个章节（如下所示）

3 关键指标的确定依据和主要内容

3.1 关键指标的确定依据

本标准依据《中华人民共和国测绘法》、《中华人民共和国测绘成果管理条例》等法律法规，自然资源部《关于全面推进实景三维中国建设的通知》、《实景三维中国建设总体实施方案（2023-2025 年）》、《关于加快测绘地理信息事业转型升级 更好支撑高质量发展的意见》等政策文件，自然资源部办公厅《新型基础测绘体系数据库建设试点技术指南》、《新型基础测绘体系建设试点技术大纲》、《新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件-2 地理实体分类、粒度及精度基本要求》等技术文件及如下标准规范的规定起草。

（一）GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码

（二）GB/T 12409 地理格网

（三）GB/T 13923 基础地理信息要素分类与代码

（四）GB/T 14529 自然保护区类型与级别划分原则

（五）GB/T 21010 土地利用现状分类

（六）GB/T 25529 地理信息分类与编码规则

(七) GB/T 37346 不动产单元设定与代码编制规则

(八) GB/T 39609-2020 地名地址地理编码规则

(九) CJJ/T 85 绿地分类标准

(十) CJ/T 213 城市市政综合监管信息系统 单元网格划分与编码规则

(十一) CJ/T 349-2010 数字社区管理与服务 网格划分与编码规则

(十二) CJ/T 348-2010 数字社区管理与服务 分类与代码

3.2 标准主要内容

1) 标准范围

本文件规定了城市级基础地理实体的分类原则、分类和编码方案，确定了城市级基础地理实体分类与代码。

本文件适用于城市基础地理信息数据的实体化改造、城市级基础地理实体生产、更新与数据库建设，及各行业数据共享和应用。

2) 分类方案

按照基础地理实体对象的基本用途和功能特征，将基础地理实体划分为地物实体和地理单元两类，地物实体分类参照 GB/T13923 的分类体系结构分类；地理单元参照自然资源和规划中的行业应用分类。地物实体包括了地形测绘中的地物和可实体化的地貌。地理单元包含行政区划单元和地形单元，还包含城市自然资源管理、国土空间规划和城市综合治理的管理单元。

本文件采用四级分类体系，将基础地理实体划分为2个一级类、17个二级类、113个三级类。如附录A基础地理实体分类简表所示。

3) 地物实体

指地表及地下各类自然形成或人工建（构）筑的物体，一般具有确定的空间位置、形状、大小、范围和边界，以及明确的语义和内部结构。

地物实体分类以自然资源和国土空间规划、建设、运营等管理应用需求为导向，按地物实体化、通用化的要求，对GB/T13923中地理信息要素分类按信息化、对象化、实体化的要求进行高度综合或扩充，按以下基本规则进行改造重新划分：

（一）定位基础地理信息要素中，测量控制点作为可实体化的部分主要用于测绘地理信息行业应用，公共性通用性不强，将不再纳入本分类；

（二）海洋要素，由于陕西位于内陆地区、远海和无海，在地理单元实体三级类用海分类将不再展开细分。

（三）地类线、辅助线等要素仅作为构成实体的一部分或划分实体的界线，不再作为实体分类；

（四）地理实体表达的方式方法更加多元，实体表达上不再按依比例、不依比例、半依比例概念来表达和区分地理实体；

（五）同一类实体不再按符号、线型表达不同细分（符号可作为性质属性存储）；

（六）所有性质类注记不再作为实体分类（作为实体属性存储）；

（七）对于新增地理实体按照就近归类的原则进行补充分类，如：城市绿道、自行车专用车道、充电桩、共享和临时停车位、共享单车停车区等。

通过以上梳理，地物实体划分为水系、居民地及设施、交通、综合管线、境界、地貌、植被与土质、地名地址共8个二级类、52个三级类。

4) 地理单元

指面向全市域自然资源和国土空间规划管理的区域性实体对象，具有明确和强烈的管理管辖特征，十分强调管理的边界和范围。通常以相关管理分类标准为依据，面向自然资源和规划管理职能需求，划分为行政区划单元、地形单元、自然保护地单元、社会综治单元、用地用海单元、规划单元、不动产单元、地下空间单元、地质体单元共9个二级类、61个三级类；

地理单元类实体与地物实体重复的，以地物实体中定义为准，不再重复定义、编码；

（一）行政区划单元

行政区划单元划分为：省级行政区、【地、市、州级行政区】、区县级行政区、乡镇级行政区、行政村、特别行政管理区、开发区保税区共7个三级类。

（二）地形单元

按地表形态特点和地势高低起伏的特征划分为山地、高原、丘陵、平原、盆地共5个三级类。

（三）自然保护地单元

含国家公园、自然保护区、自然公园、其他自然保护地4个三级类单元。

国家公园：国家林业和草原局2022年6月发布的《国家公园暂行管理办法》第三条规定：指由国家批准设立并主导管理，以保护具有国家代表性的自然生态系统为主要目的，实现自然资源科学保护和合理利用的特定陆域或者海域。

自然保护区依据《自然保护区类型与级别划分原则（GB/T14529-93）》划分，并将含生态系统、生物特种、自然遗迹两种及以上的，划分为综合自然保护区，故本文件自然保护地单元划分为生态系统保护区、生物物种保护区、自然遗迹保护区和综合自然保护区共4个四级类；

自然公园包括风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、其它自然公园共5个四级类；

其他自然保护地：无法依照规定纳入以上3类的自然保护地。

（四）社会综治单元

社会管理综合治理包括城市管理、环境保护、安全生产、社会治安和民意民情等方面；按照城市综合治理的管理级别，划分为区（县）、街道（乡镇）、社区（村委会、居委会）和基础网格（含社区内院落、小区或村民小组之间的道路，作为网格化管理的基础单元）4个三级类。

（五）用地用海单元

依据国土空间的主要配置利用方式、经营特点和覆盖特征等因素，对国土空间用地用海类型进行归纳、划分，反映国土空间利用的基本功能，满足自然资源管理需要。本分类主要参考《国土空间调查、规划、用途管制、用地用海分类指南_试行》（自然资源部2020年11月），其一级类对应代码的耕地、园地、林地、草地、湿地、农业设施建设用地、居住用地、公共管理与公共服务用地、商业服务业用地、工矿用地、仓储用地、交通用地、公用设施用地、绿地与开敞空间用地、特殊用地、留白用地、陆地水域、其他用地、用海共19个三级类，其二级类、三级类合并成本代码的四级类共85个（见附录A表中用地用海单元下的四级类）。

（六）规划单元

本文指详细规划单元，是传导落实总体规划战略目标、底线管控、功能布局、空间结构、资源利用等方面要求，加强规划实施过程中统筹引导和系统协同的重要空间载体，是开展详细规划编制管理和实施监督的基础单元。

参照自然资源部《市级国土空间总体规划编制指南（试行）》（2020年9月）及《市级国土空间总体规划数据库规范（试行）》（2021年3月），结合城市总体规划图、控制性详细规划，将规划单元实体划分为城镇体系、国土空间规划分区、产业布局（功能分区）、模糊商圈、控规单元、规划用地、规划控制线共7个三级类。

（七）不动产单元

本文件引用《不动产登记暂行条例》第八条规定的不动产单元定义，指权属界线封闭且具有独立使用价值的空间。

参照GB/T37346—2019《不动产单元设定与代码编制规则》，不动产管理单元划分为：地籍区、地籍子区、宗地、宗海共4个三级类；不动产管理中的定着物（房屋、森林）已包含在地物实体分类中，将不再重复划分和定义。

（1）没有房屋等建筑物、构筑物以及森林、林木定着物的，以土地、海域权属界线封闭的空间为不动产单元。

（2）有房屋等建筑物、构筑物以及森林、林木定着物的，以该房屋等建筑物、构筑物以及森林、林木定着物与土地、海域权属界线封闭的空间为不动产单元。

（八）地下空间单元

指城市地表以下建构筑物所形成的三维立体空间及围岩支护结构等保护设施空间。参见《城市地下空间与地下工程分类标准》表1城市地下空间功能属性分类：地下基础、地下交通设施、地下市政公用设施、地下公共服务设施、地下物流设施、地下仓储设施、地下防灾减灾设施、地下军事设施、地下其他设施共9个三级类。

（九）地质体单元

特定范围内地表下土壤、岩层、水体等地质特性及其赋存状态的表述单位。

根据数据现状，划分为地面沉降、其他地质体共2个三级类。

三、实证研究

将标准实施验证工作所采用的试验方法、调查、测量分析、数据统计、实证效果验证报告等情况进行说明；

按照本分类设计的数据采集、实体生产、组装等方案，通过“传统地理信息

数据实体化改造生产”和“实景三维地理实体生产”两种生产方法，分别完成了西安市碑林区、新城区、未央区、经济开发区共 100 平方千米城市级地理实体转化生产和曲江新区 50 平方千米城市级地理实体的采集生产。试生产的城市级基础地理实体数据成果通过了自然资源部陕西测绘产品质量监督检验站的质检。

西安试点基础地理实体数据库建设和应用的实践证明，本分类的原则、依据和思想是符合实践要求的，切实、可行的。

本标准的主要特点：

- ① 目的明确单一，适用于城市级实景三维及地理实体数据的分类；
- ② 兼顾了国家、省级及区县级的较粗（大）粒度的地理实体的分类；
- ③ 将不适合内陆使用的分类缩减，比如，海域类，不再细分；
- ④ 命名和分级上，兼顾和参考了 GB/T13923 的分类层级，适当兼容；
- ⑤ 在第 4 点的基础上，注重命名与分类的独立性，坚持单一属性分类、坚持同一等级分类标准的一致性；
- ⑥ 对等高线、等高点、地类界线等说明性、注释性内容作为辅助属性信息，不再归为相关的类；
- ⑦ 在分类原则上，强调基础性、独立性、稳定性和适用性；

四、知识产权说明

本项目不涉及在研课题及知识产权情况。

五、采标情况

项目未采用国际标准或国外标准；

1 国内外已有相关标准信息列表

经检索与查询，与本项目相关的标准如下：

- ① GB/T13923-2022 基础地理信息要素分类与代码，国家市场监督管理总局、中国国家标准化管理委员会，2022 年 4 月 15 日；
- ② GB/T20258.1-2019 基础地理信息要素数据字典，国家市场监督管理总局、中国国家标准化管理委员会，2019 年 3 月 25 日；
- ③ GB/T25529 地理信息分类与编码规则，中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局、中国国家标准化管理委员会，2010 年 12 月 1 日；
- ④ GB/T37118-2018 地理实体空间数据规范，国家市场监督管理总局、中

国国家标准化管理委员会，2018 年 12 月 28 日；

⑤ DB36/0141-2020 城市地理实体数据规范，江西省质量技术监督局；

⑥ DB3702/T 0016.2-2023 实景三维青岛建设技术规范 第 2 部分：三维模型数据采集与处理，青岛市市场监督管理局，2023 年 1 月 20 日发布；

⑦ DB3702/T 0016.6-2023 实景三维青岛建设技术规范 第 6 部分：应用服务系统，青岛市市场监督管理局，2023 年 1 月 20 日发布；

为描述简洁，以上标准在下文的引用上统一采用标准 1-7 称呼。以下文字将按国际与国外标准、国家标准、行业标准、地方标准的顺序对标准 1-7 与本标准进行对比分析：

2 已有标准比较

2.1 国际标准与外国标准

本标准草案未采用或引用国际标准或国外标准；

2.2 国家标准

国家标准中有地理信息类和地理实体类两类，标准 1、2、3 均为地理信息类国家标准，标准 4 为地理实体类国家标准。**分别比较如下：**

1) 相同或相似点

① 与本标准在地理信息要素分类体系上存在部分形式上的关联，均采用线分类法，四级架构，与标准 1 存在一定程度上的兼容性和继承性；

② 标准 1、2 中的地理信息要素具有独立实体特征的，可实体化的，如水系，本标准以水系作为地理实体三级类，水系中的河流为地理实体四级类；

2) 差异点

① 分类视角不同。标准 1、2 按地理信息要素分类，标准 3 按地理信息要素分类与行业基础信息要素统一分类；本标准以地理实体为分类对象；

② 语义差异。标准 1、2 与本标准用同一个命名，如水系，标准 1、2 表示一类地理信息要素，本标准表示一类地理实体；辅助类地理信息要素，如地类界、高程注记点、比高点、等高线等没有实际物理意义的地理信息要素则在构成地理实体时，无保存价值的直接舍弃掉，有信息保存价值的转换为属性，并在相关属性字段中保存；

③ 实体分类体系架构不同。标准 4 没有明确的分类架构，从地理实体数据内容上区分和定义了基本地理实体与扩展地理实体两大类 8 小类；本标准采用四

级分类体系，2 个一级类：地物实体与地理单元，8 个二级类，三级类、四级类差异更大；

④ 规定范围不同。标准 4 规定了城市地理实体空间数据的概念模型、数据组织、几何表达基本规则和地理实体数据内容，是地理实体对象的全面描述；本标准只规定了地理实体定义与内容、分类与代码；

⑤ 实体内容不同。标准 4 在实体构成上仅定义了两个大类、8 个小类，且没有进一步的细分，仅给出了相应的分类规则，不能直接用于指导采集、生产等工作，仅可作为生产规程等技术参考；而本标准则与标准 1 存在一定程度上的兼容和继承，且分类与代码对基础地理实体覆盖全面、相当细致、规范合理，四级类达到 392 个，用于指导采集、生产、更新等工作比较容易，制定相应技术规程和操作手册时，易于实现，用于指导数据库设计和数据分类比较明确，便于操作和作业；

⑥ 对于生产实践的作用不同。标准 4 实体架构在地理信息及其他行业的适用面更宽泛一些，但分类深度不足，无法直接于指导地理实体生产实践；本标准专注于城市级地理实体分类，分类深度上与标准 1、2 相近，基于地理实体的本标准能起到与基于地理信息要素的标准 1、2 用于数据采集、生产、更新等生产实践相类似的指导作用；

⑦ 具体分类差异

- a. 标准 4 将地理实体分为基本地理实体与扩展地理实体两大类，并将基本地理实体再划分为 8 个次一级的类：道路与铁路实体（与行业分类标识码相一致），境界、政区、河流、湖泊（无行业分类标识码的，在附录 B 分别给出了每个类别标识码的编码规则），房屋、院落只给出了再分类和编码的基本要求，类别标识码由用户根据需要自行定义；
- b. 本标准按地理对象的用途进行了详细的分类，总体上分为四个级别，一级类包括：地物实体和地理单元；地物实体二级类则包括水系、居民地及设施、交通、综合管线、境界、地貌、植被与土质、地名地址共 8 类，并给出了统一的分类代码；地理单元按目前主流业务来定义和区分，共设置了 9 类：行政区划、自然地貌、自然保护地、社会综治、用地用海、规划、不动产、地下空间、地质体等单元；

2.3 地方标准

目前，已知地理实体类地方标准包括标准 5、6、7；有类似计划的城市有上海、武汉；

标准 5 以标准 4 主要引用标准，与标准 4 在地理实体内容架构上类似，但标准 5 更细致一些；标准 5 采用四级分类：门类（2 个：基础类与专业类）、亚门类（2 个：基础地理实体与扩展地理实体）、大类（7 个）、中类，共 10 位代码，分类代码高 4 位与标准 3 兼容，以适用其他行业地理信息应用需要，低 6 位与标准 1 兼容，适用基础地理实体生产管理应用需要；

- 1) 标准 5 规定了城市地理实体的坐标系统、概念模型、数据基本规定、地理实体数据组织等。与地理实体分类有关的章节是标准 5 的 1.7.1 地理实体分类、1.7.2 地理实体数据分类编码两部分，大类有 7 个：基础地理实体主要来源于通用性比较强基础地理信息数据，包括水系、居民地、院落、交通、境界与政区、植被，扩展分类子类只有 1 个：管理和服务区域。
- 2) 本标准采用四级分类体系，代码长度 10 位，一级类 2 个（地物实体与地理单元），二级类与标准 4 的一级类有相似之处：地物实体分为水系、居民地及设施、交通、综合管线、境界、地貌、植被与土质、地名地址共 8 类；
- 3) 从已发布和公告的部分来看，青岛标准主要是三维模型相关的生产管理与质检技术规范，与本标准没有冲突之处。

上海、武汉尚未见到报道，也未见正式发布和公告的标准；目前，收集到的标准为两市的团体标准。

六、重大意见分歧的处理

暂无需要说明的重大分歧

七、其他应说明的事项

本标准为你推荐性地方标准。随着管理部门和应用部门的需要，将来可逐渐过渡融入到推荐性国家标准。

2023 年 8 月 14 日，陕西省自然资源厅与陕西省测绘地理信息局联合发布了《实景三维陕西建设实施方案（2023-2025 年）》【陕自然资发〔2023〕37 号】，

省内各地市不同程度的开展了实景三维建设工作。为规范实景三维数据生产、管理和共享应用，促进成果共享，建议本文件发布后第 2 个月实施。

贯彻该标准的要求和措施建议如下：

（1）建议标准发布实施用于指导省内不同地市城市级实景三维建设工作。

（2）建议资源规划行政管理部门、实景三维陕西建设单位、实景三维应用单位结合实际工作需要落实本标准的执行。

（3）标准宣贯责任单位为西安市勘察测绘院。

（4）建议随着实景三维中国建设实践的实施和相关国家规范的实行，适时的对本标准进行修订。