

DB 61

陕西省地方标准

DB 61/T XXXXX—202X

## 基础地理信息数据（1:500 1:1000）

### 实体化生产技术规范

Technical specifications for Materialized production of  
fundamental geographic information data(1:500 1:1000)

（征求意见稿）

（本草稿完成时间：2023 年 12 月 28 日）

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

陕西省市场监督管理局

发布



目 次

前言 ..... II

引言 ..... III

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 基本要求 ..... 2

    4.1 时空基准 ..... 2

    4.2 精度要求 ..... 2

5 实体化生产流程 ..... 3

    5.1 技术路线 ..... 3

    5.2 源数据收集分析 ..... 4

    5.3 基础数据预处理 ..... 5

    5.4 地理实体生产 ..... 6

    5.5 地理实体更新 ..... 8

    5.6 地理实体关系构建 ..... 8

    5.7 地理实体数据质检 ..... 9

    5.8 成果提交 ..... 9

附录 A（资料性） 地理实体生产要求 ..... 10

    A.1 水系实体 ..... 10

    A.2 居民地及设施实体 ..... 11

    A.3 交通实体 ..... 15

    A.4 综合管线实体 ..... 18

    A.5 地貌实体 ..... 18

    A.6 植被与土质实体 ..... 19

    A.7 地名地址实体 ..... 19

附录 B（资料性） 地理实体关系构建 ..... 20

    B.1 水系实体 ..... 20

    B.2 居民地及设施类实体 ..... 20

    B.3 交通实体 ..... 20

    B.4 综合管线实体 ..... 20

    B.5 地貌实体 ..... 20

    B.6 植被与土质实体 ..... 21

    B.7 地名地址实体 ..... 21

附录 C（资料性） 地理实体数据质检 ..... 22

## 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》、GB/T 1.2-2020《标准化工作导则 第 2 部分：以 ISO/IEC 标准化文件为基础的标准化文件起草规则》的规定起草。

本文件由陕西省测绘地理信息局提出并归口。

本文件起草单位：西安市勘察测绘院、宝鸡市测绘院、汉中市测绘院。

本文件主要起草人：吴创奇、李文博、张周平、高红心、张伟朋、方登茂、高文静、王璐、袁琳、邓薇、张春奎、张旭、许剑、黄嫚、刘梁。

本文件为首次发布。

# 引 言

基础测绘是为经济建设、社会发展、国防建设和生态保护提供测绘地理信息保障的基础性、公益性事业，广泛应用于自然资源、环境保护、应急救援、城市管理等方面，在促进各行各业高质量发展中发挥着基础性、保障性和先导性作用。随着地理信息产业的发展和科学技术的进步，基础测绘产品已不能适应经济社会发展和行业应用需求，基础测绘体系的转型升级已势在必行。

2020 年 11 月 9 日，自然资源部批复同意西安市作为国家新型基础测绘建设试点城市，并提出了试点目标：按照党中央对西安“三中心、两高地、一枢纽”的重要定位，履行“支撑自然资源管理、服务生态文明建设；支撑各行业需求，服务社会经济发展”的职责，充分利用自身优势和已有基础，在基础测绘产品体系、技术体系、生产组织体系、政策标准体系等方面开展创新实践。实现西安市基础测绘体系的转型升级，提升有效供给能力，形成可复制、可推广的经验和成果。

地理实体数据作为新型基础测绘建设的基石，探索其数据的生产方式具有重大的意义。由于全国各测绘单位在生产过程中，积累了大量的基础地理信息数据，这些数据在日常应用中发挥着重要作用。如何充分利用这些存量数据、精度高、现势性好且数据形式规范的基础地理信息数据，减少重复财政投入，快速提高地理实体有效供给就成了新型基础测绘的重中之重。本技术规范重点介绍了利用基础地理信息数据进行实体化生产的技术路线，以 1:500 1:1000 比例尺基础地形图为基础，充分利用 mesh 三维模型数据、第三次全国国土调查数据、不动产档案管理数据和统一地址数据等成果，开展基础地理信息数据实体化生产工作，研究地理实体标准化生产流程。



# 基础地理信息数据（1：500 1：1000）实体化生产技术规范

## 1 范围

本文件规定了基础地理信息数据（1：500 1：1000）实体化生产技术要求，包括：源数据收集分析、基础数据预处理、地理实体生产、地理实体更新、实体关系构建、地理实体质检和成果提交 7 大部分。

本文件适用于基础地理信息数据（1：500 1：1000）实体化生产地理实体。

## 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 13923-2022 基础地理信息要素分类与代码；

GB/T 20257.1-2017 国家基本比例尺地图图式 第 1 部分：1:500 1:1000 1:2000 地形图图式；

GB/T 20258.1-2019 国家基础地理信息要素数据字典 第 1 部分：1:500 1:1000 1:2000 基础地理信息要素数据字典；

《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资源部 2023.11）；

GB/T 50137-2011 城市用地分类与规划建设用地标准；

GB/T 21010-2017 土地利用现状分类；

GB/T 37346-2019 不动产单元设定与代码编制规则；

GB/T 39609-2020 地名地址地理编码规则；

GB/T 24356-2023 测绘成果质量检查与验收；

DB 61/T XXXXX-202X《城市级基础地理实体数据规范》；

DB 61/T XXXXX-202X《城市级基础地理实体分类与代码》；

DB 61/T XXXXX-202X《实景三维地理实体生产技术规范》。

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**基础地理信息数据** fundamental geographic information data

指 DOM（数字正射影像图）、DEM（数字高程模型）、DRG（数字栅格地图）和 DLG（数字线划地图）等生产工艺成熟且产品标准化的测绘地理信息数据。

### 3.2

**地理实体** Geo-Entity

现实世界中占据一定且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。按照对现实世界表达方式的不同，地理实体可分为地物实体、地理单元、地理场景和空间网格四种。

### 3.3

#### 地物实体 Culture Feature Entity

具有同一自然属性或管理属性的自然地物或人工设施。

### 3.4

#### 三区空间 Three zones of land use

三区空间指国土空间规划中的城镇空间、农业空间和生态空间三类功能空间。

城镇空间：以城镇居民生产、生活为主体功能的国土空间，包括城镇建设空间、工矿建设空间以及部分乡级政府驻地的开发建设空间。

农业空间：以农业生产和农村居民生活为主体功能，承担农产品生产和农村生活功能的国土空间，主要包括永久基本农田、一般农田等农业生产用地以及村庄等农村生活用地。

生态空间：具有自然属性的，以提供生态服务或生态产品为主体功能的国土空间，包括森林、草原、湿地、河流、湖泊、滩涂、荒地、荒漠等。

### 3.5

#### 实体化生产 materialized production

将基础地理信息数据，按照几何信息补偿、语义信息转换、地理实体重构、属性共享与补调的方式生产地理实体。

### 3.6

#### 制图要素 Mapping of materials

地形图中用于配饰性的符号等要素，如植被的填充符号等。

### 3.7

#### 空间身份编码 spatial identification code

适用于地理实体管理和应用的一种标识代码，具有全球专有标识、唯一标识以及可实现信息关联共享等特性。

## 4 基本要求

### 4.1 时空基准

#### 4.1.1 坐标系统

坐标系统宜采用当地法定坐标系，并与 2000 国家坐标系建立联系。

#### 4.1.2 高程基准

高程基准采用 1985 国家高程基准。

#### 4.1.3 时间基准

日期采用公元纪年，时间采用北京时间（UTC+08:00）。

### 4.2 精度要求

按照三区空间的划分，对不同功能空间中地理实体设计不同的精度等级。

表 1 地理实体三区三级精度设计表

| 功能空间                                                  | 一级精度 |     | 二级精度  |      | 三级精度  |       |
|-------------------------------------------------------|------|-----|-------|------|-------|-------|
|                                                       | 平面   | 高程  | 平面    | 高程   | 平面    | 高程    |
| 城镇空间                                                  | 5cm  | 5cm | 25cm  | 15cm | 40cm  | 25cm  |
| 农业空间                                                  | 5cm  | 5cm | 100cm | 35cm | 150cm | 50cm  |
| 生态空间                                                  | 5cm  | 5cm | 250cm | 85cm | 375cm | 130cm |
| 注：此表中规定的精度要求只是该区域的基本规定，是最高要求；对特殊困难地区，可放宽到基本规定的 1.5 倍。 |      |     |       |      |       |       |

结合地理实体的应用需求，在地理实体三区三级精度设计的基础上，对不同地理实体划分不同精度等级，地理实体精度等级划分如下表 2 地理实体精度等级示例表所示。其中，地理实体分类的细化精度要求（已经细化到地理实体四级类）详见《城市级基础地理实体分类与代码》（拟申请）附录 A、基础地理实体分类代码、表达与精度要求一览表。

表 2 地理实体精度等级示例表

| 精度类型 | 精度等级 | 实体类别                                                               |
|------|------|--------------------------------------------------------------------|
| 平面精度 | 一级   | 地下综合管线实体                                                           |
|      | 二级   | 建筑物附属设施（如通廊、亭等）实体、道路实体、桥梁隧道实体、水系（加固）及附属设施实体、院落实体、公共绿地实体等           |
|      | 三级   | 地名地址实体、交通附属设施实体（如车站、信号灯、公路标志等）、水系（未加固）实体、设施小品（如公用健身器、充电桩等）实体、地貌实体等 |
| 高程精度 | 一级   | 地下综合管线实体                                                           |
|      | 二级   | 建筑物地坪、道路、公共场地、堤坝等铺装地面                                              |
|      | 三级   | 农田、绿地等非铺装地面，                                                       |

根据上述地理实体的三区三级精度设计和地理实体精度等级划分，用于实体化生产的原始数据应满足上述表 1 和表 2 的要求。当原始数据精度高于上表的要求时，实体化生产后的地理实体精度与原始数据精度保持一致。对于新增、更新的地理实体均遵照上述表 1 和表 2 的要求进行实体生产。

5 实体化生产流程

5.1 技术路线

基础地理信息实体化生产是基于现有测绘地理信息数据，依据《城市级基础地理实体数据规范》（拟申请）和《城市级基础地理实体分类与代码》（拟申请），利用 mesh 三维模型数据、第三次全国国土调查数据、不动产档案管理数据和统一地址数据等行业数据，按照几何信息补偿、语义信息转换、地理实体重构、属性共享与补调的方式完成地理实体中地物实体数据的生产。

基础地理信息实体化生产包括：源数据收集分析、基础数据预处理、地理实体生产、地理实体更新、实体关系构建、地理实体质检和成果提交 7 部分，技术路线如下图 1 所示。

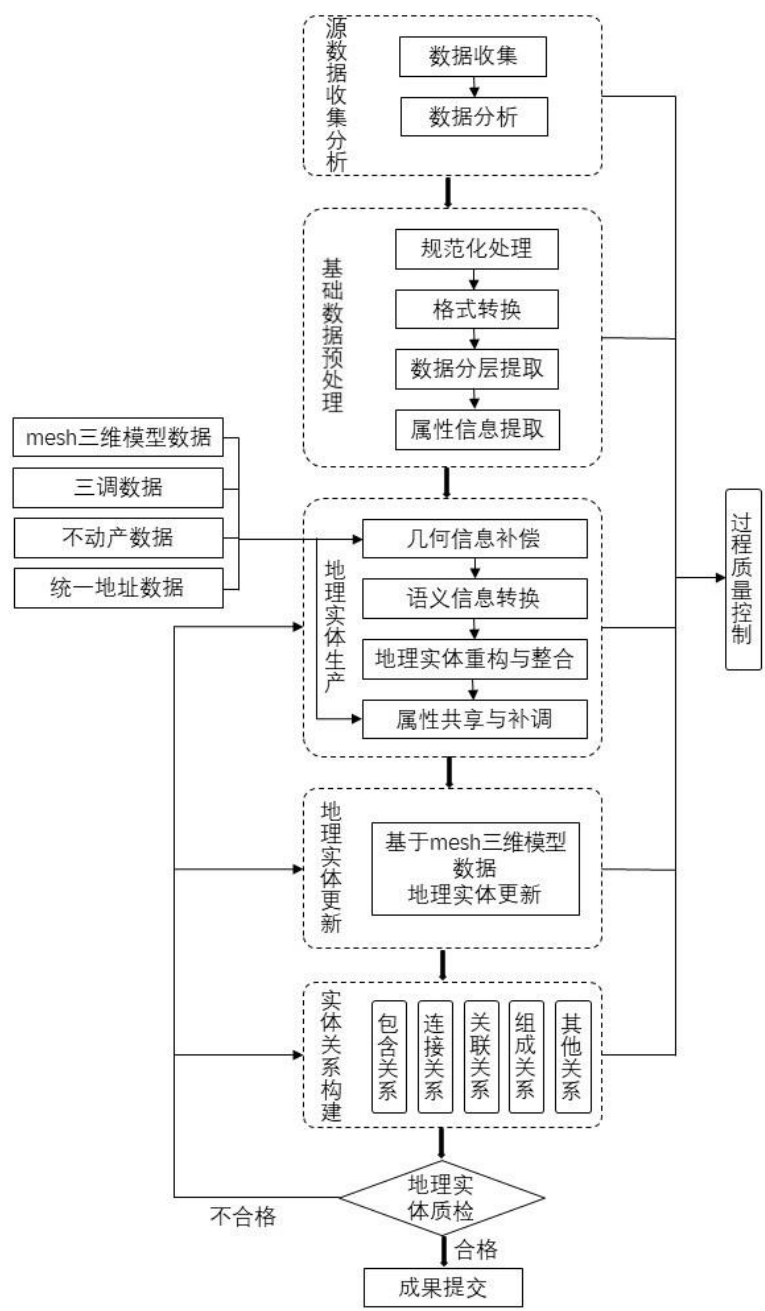


图 1 基础地理信息数据实体化生产技术路线

5.2 源数据收集分析

源数据收集分析是收集可用于地理实体数据生产的基础地理信息数据，并按地理实体的类别特征和质量要求对源数据的格式、坐标系、数据详情、数据范围、可利用类型等进行综合考量，形成源数据分析表。其中，源数据收集包括以下内容：

- a) 1: 500、1: 1000 比例尺基础地形图数据；
- b) 高精度数字正射影像（DOM）数据；
- c) 不动产档案管理数据；
- d) 第三次全国国土调查数据；
- e) mesh 三维模型数据；

f) 统一地址数据。  
源数据分析示例表如下表 3 所示。

表 3 源数据分析示例表

| 源数据             | 格式   | 坐标系          | 数据详情                                                                             | 数据范围 | 用途                                     |
|-----------------|------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------|
| 地形图数据           | DGN  | 西安市任意平面直角坐标系 | 2019 年 1-2 月航摄，2019 年 7-10 月调绘，按照《GB/T 20257.1-2007 国家基本比例尺地图图式》制作，分幅储存，未构建基础地理库 | 试验区  | 作为地理实体数据生产的主要数据来源                      |
| 不动产档案<br>管理数据   | SHP  | 西安市任意平面直角坐标系 | 包含自然幢数据、宗地基本信息数据                                                                 | 试验区  | 自然幢数据作为房屋实体生产主要参考数据；宗地数据作为院落实体生产主要参考数据 |
| 第三次全国<br>国土调查数据 | SHP  | 西安市任意平面直角坐标系 | 包含各类用地图斑                                                                         | 试验区  | 作为院落实体用途属性参考；作为构建不同类型农林用地参考            |
| mesh 三维<br>模型数据 | OSGB | 西安 2000 坐标系  | mesh 三维模型数据分辨率优于 3cm，平面精度优于 10cm、高程精度优于 15cm，现势性优于 2021 年 7 月                    | 试验区  | 作为地理实体更新的主要数据来源                        |
| 统一地址<br>数据      | SHP  | 2000 国家坐标系   | 该数据来源于西安市大数据资源管理局建设的统一地址库，包含楼栋及户室统一地址等信息                                         | 全市域  | 作为地名地址实体中楼址数据生产的主要数据来源                 |

5.3 基础数据预处理

根据源数据分析表，对不同格式、不同坐标系的基础数据进行统一处理，基础数据预处理包括以下 4 部分：

a) 数据规范化处理

对基础数据进行规范化处理，确保数据质量符合地理实体生产要求。包括数据质量检查、数据物理拼接和数据自动构面。

数据质量检查采用计算机自动检查和人工检查相结合的方式，主要检查点状地物类空间位置正确；线状地物类无自相交、无多余的伪节点、悬挂点等错误；面状地物类有拓扑面，无多余标识点与悬挂线。

数据物理拼接是对因单幅地形图存储而导致的图形物理切割等问题进行拼接处理，消除因数据物理拼接导致的逻辑不一致情况。

数据自动构面是对地形图中以线形式存储多边形数据进行自动构面，确保数据符合地实体数据实体化生产要求。

b) 格式转换

根据地形图数据到地理信息要素映射关系，在保证信息转换无损的情况下，将基础数据中\*.DGN格式的地形图数据转换为\*.GDB格式的GIS数据，并保存相应的地理信息要素属性信息。对于其他格式GIS数据也转换为\*.GDB格式的GIS数据库，并保存相应的属性信息。

c) 数据分层提取

根据地理信息要素到地理实体映射关系，按照地理实体分类标准分别从GIS数据库中提取相应的地理信息数据进行实体化生产，并将制图要素提取至地理实体数据库中进行存储。

d) 属性信息提取

按照地理实体基本属性表和专有属性表的设计要求，从GIS数据库中提取相应的属性信息用于地理实体数据属性数据生产。

5.4 地理实体生产

地理实体生产包括基础地理信息数据实体化生产和实景三维地理实体生产两种方式，本规范主要介绍利用基础地理信息数据实体化生产地物实体。地物实体包括：水系实体、居民地及设施实体、交通实体、综合管线实体、地貌实体、植被与土质实体和地名地址实体七大类。地物实体生产时需遵循以下基本原则：

a) 地物实体的空间粒度应按照“一个实体只测一次”的原则，保留地理实体原有的类别等重要语义特征，不应因粒度分割造成重要语义特征发生变化。

b) 地物实体生产时，其精度和粒度应兼顾实体所属功能空间（城镇空间、生产空间、生态空间的要求）和实体类别特点，按照地理实体精度、粒度设计要求进行生产。

c) 具有名称的地物实体，按照名称进行实体划分；对于没有名称的地物实体，应按照相同类型+空间连续的方式进行实体划分。

d) 具有标志性意义或特色属性等语义特征的地物实体，应依据现状，按其空间范围和几何形态进行实体划分。

e) 具有明确自然资源和不动产管理权属的地物实体，应依据权属的不同进行实体划分。

f) 从基础地理信息数据中提取的符号化点数据，需按符号的中心点、定位点或标志性特征点构建点实体。特殊有向点实体（如门墩、雨水篦子等），需记录其方向值，方向值以正北方向为0°，顺时针计算，角度值为0~360°。

g) 从基础地理信息数据中提取的线数据，需保证实体化生产后线实体的连通性、拓扑一致性、网络结构的正确性。特殊有向线实体（如围墙、栅栏等），其方向需与原数据保持一致。

h) 从基础地理信息数据中提取的面数据，需保证实体化生产后面实体的完整性、封闭性。特殊具有方向要求的面实体（如台阶、室外楼梯、斜坡、滚水坝等），需遵循符号在采集方向右侧的规则，实体化生产后面实体的构成点序需符合下图2所示要求（按照1~4号点方向构建面实体，前进右侧为符号，按照顺时针方向构建）。

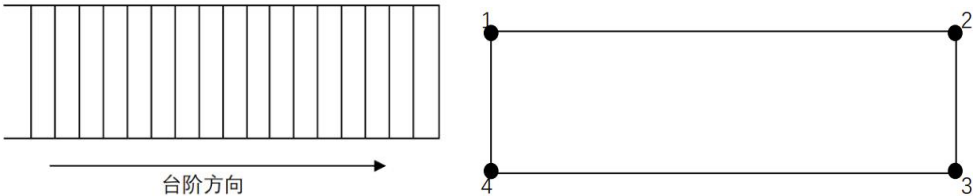


图2 具有方向要求的面实体构建要求

i) 从基础地理信息数据中提取的数据因遇到其他地理实体导致边线数据断裂时，需要参考 mesh 三维模型数据进行数据连通修复，以保证边界视觉封闭。

j) 对上述步骤 i) 中经几何信息补偿后的视觉封闭边界, 需根据边界信息, 利用程序生成地物面实体, 并将用于描述该区域的注记提取至实体化生产后对应地物实体属性字段中进行存储。

k) 对于立体空间中的地物实体, 构建时可以存在重叠、压盖等情况, 无需剔除。

l) 实体化生产后的地物实体需通过语义信息转换、属性共享与补调的方式完成其属性必填项填写, 并尽量补充属性选填项内容。

m) 各类实体生产时宜参照附录。

#### 5.4.1 水系实体

水系实体指自然或人工形成的江、河、湖、渠、水库等水域及其附属设施。转换后的河流实体因遇坝、涵洞、水闸、船闸、车行桥、人行桥等附属设施导致其断开时, 需参考水利附属设施、mesh 三维模型等数据进行几何修复, 形成完整的河流面实体。相较于基础地理信息数据, 河流新增了中心线实体, 河流中心线实体应构成连通的水系网络, 且其方向必须与河流流向保持一致, 实体化生产后的河流实体不再单独表达河流流向。

#### 5.4.2 居民地及设施实体

居民地及设施实体指提供人类生活、生产及其他活动的工程建筑、公共场地及附属设施。对面向管理需要而增设的实体(如院落、村落、院门等), 需在基础地理信息数据的基础上进行内业补充生产。房屋实体实体化生产时, 利用地形图中建筑物数据提取房屋整体轮廓线, 参照不动产档案管理数据中的自然幢数据, 按幢独立构建房屋面实体, 同一幢房屋实体内的细节信息则通过建筑楼层分界线实体进行记录。院落实体需根据不动产档案管理数据中的宗地基本信息数据、mesh 三维模型数据, 围墙、栅栏、篱笆、铁丝网数据等进行生产。围墙实体(除宽度超过 0.6 米或用作特殊用途的围墙外)多以线实体表示, 依比例围墙则取内外围墙中心线表示。院门实体通过连接门墩或门洞端点进行生产; 开放式院落, 其院门实体参考 mesh 三维模型数据生产。

#### 5.4.3 交通实体

交通实体指提供运载工具和行人通行的道路及其附属设施。对面向管理需要而增设的实体(如路口、中心线等), 需在地形图数据成果的基础上进行内业补充生产。完整的城市道路由路段实体和路口实体组合表示, 组合后的实体应能表现城市道路之间的连通性。城市道路实体的面实体、中心线实体和道路边线实体属性信息应一致。快速道路、城市主干道、城市次干道、城市支道、街巷、内部道路的中心线应构成连通的道路网络。

#### 5.4.4 综合管线实体

综合管线实体指传输天然气、水、电力、石油等物质的管线及附属设施。综合管线实体实体化生产时应按管线类别, 分段构建线实体, 连续的同一类别管线段应组合成独立实体。实体化生产后的各类管线实体应做到线类分明, 走向连贯。当提取的基础地理信息数据为设施的两侧边线时, 需将边线数据在设施在两端处分别进行端点连接和几何修复, 形成完整的综合管线实体。

#### 5.4.5 地貌实体

地貌实体指描述地表地形起伏的地理实体。基础地形图数据中符号化表示的斜坡实体, 实体化生产时需根据坡棱线和坡脚线构建面实体并准确记录其点序信息。

#### 5.4.6 植被与土质实体

植被与土质实体指描述地表所覆盖的植物群落和土壤的构造和性质的地理实体。绿化绿地实体依据管理权限的不同，分为公园绿地、广场绿地、道路绿地、院落绿地、生态保护绿地、其他绿地，绿地种类（如花圃、草地、行树等）作为属性信息进行存储。

5.4.7 地名地址实体

地名地址实体指地理实体的地名和空间位置的结构化描述。实体化生产时提取已有数据中有关名称类的注记，构建点实体，并将注记名称存储于地理实体名称属性字段。门楼址实体相关属性信息需参考统一地址数据中的建筑物楼址信息进行语义补充。

5.5 地理实体更新

地理实体更新以 mesh 三维模型数据为基础，将地物实体数据与 mesh 三维模型数据进行叠加对比，根据不同的对比情况，采取新增、消亡、变更等措施进行地理实体更新。地理实体更新时需遵照《实景三维地理实体生产技术规范》（拟申请）中实体采集要求，且精度满足上述表 1 和表 2 的要求。

地理实体更新的技术路线如下图 3 所示。

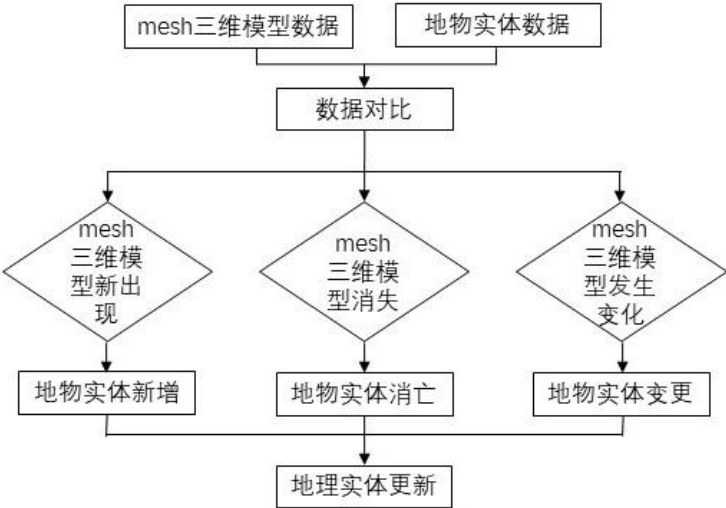


图 3 地理实体更新技术路线

5.6 地理实体关系构建

地理实体关系构建采用填写实体间关系的方式进行，一般包括：包含关系、关联关系、连接关系和组成关系等，各关系间通过地理实体唯一标识码进行构建。

对于未赋予地理实体唯一标识码的地理实体数据，可根据实际情况，采用地理实体数据表中的唯一标识码进行地理实体关系构建。

地理实体间关系表的填写遵照下表 4 地理实体间关系示例表所示。

表 4 地理实体间关系示例表

| 地理实体唯一标识码 1                 | 实体关系类别 | 地理实体唯一标识码 2                     |
|-----------------------------|--------|---------------------------------|
| XXXXXXXXXXXXXXXXX...1（院落实体） | 包含     | XXXXXXXXXXXXXXXXX...2（房屋实体）     |
| XXXXXXXXXXXXXXXXX...3（管线实体） | 关联     | XXXXXXXXXXXXXXXXX...4（管线附属设施实体） |
| XXXXXXXXXXXXXXXXX...5（路段实体） | 连接     | XXXXXXXXXXXXXXXXX...6（路口实体）     |
| XXXXXXXXXXXXXXXXX...7（路段实体） | 组成     | XXXXXXXXXXXXXXXXX...9（道路实体）     |
| XXXXXXXXXXXXXXXXX...8（路口实体） | 组成     | XXXXXXXXXXXXXXXXX...9（道路实体）     |

## 5.7 地理实体数据质检

基础地理信息数据实体化生产后，需要对实体化生产后的地理实体数据进行两级检查一级验收。地理实体数据成果应依次通过生产单位作业部门的成果（一级）检查、生产单位质量管理部门的最终（二级）检查和生产任务委托单位的验收。

## 5.8 成果提交

### 5.8.1 数据成果

基础地理信息数据实体化生产地理实体的数据成果应符合以下要求：

- a) 地理实体空间图形数据以数据库形式存储（如\*.GDB），且数据分层和命名与标准一致；
- b) 地理实体间关系表以数据库形式存储（如\*.MDB），通过地理实体唯一标识码进行实体间关系的描述；
- c) 地理实体元数据完整且和标准一致。

### 5.8.2 文档成果

基础地理信息数据实体化生产地理实体的资料成果包括但不限于技术设计书、技术总结、工作报告、质量检查记录、质量检查报告、质量评价表以及其他相关资料。

## 附 录 A

### （资料性）

#### 地理实体生产要求

##### A.1 水系实体

###### A.1.1 河流实体

a) 河流实体构建线实体和面实体。线实体为河流的中心线，面实体为河流在常水位时的完整范围面。同一河流实体的线实体（中心线）和面实体属性应保持一致。河流线实体（中心线）方向应与河流流向保持一致。

b) 当从基础地理信息数据中提取的河流因存在地下部分导致断开时，应将两段河流在端点处连接形成完整的河流面。

c) 河流实体应能表现水系实体之间的连通性。河流线实体（中心线）应构成连通的水系网络。在支流汇入干流或河流汇入湖泊、水库等水系交汇处，汇入其他水系实体且不再流出的河流，其面实体应在河口截断；支流汇入干流的情况下，支流的中心线需延伸直至与干流的中心线相交。

d) 同一名称的河流实体被不同行政区划分为多段时，应按行政区划分段单独构建实体。

e) 河源实体构建点实体，点实体为河源所在处的定位点或标识点。

f) 河口实体构建线实体，线实体为河流与其他水系相交的两端连线。

g) 河滩、洲、河岛实体根据河岸、水涯线、地类界边线综合构建面实体，面实体边界与相邻河岸、河流实体保持重合。

###### A.1.2 沟渠实体

a) 沟渠实体构建线实体或面实体。当基础地理信息数据为不依比例尺的沟渠时，根据沟渠的符号生成中心线构建沟渠线实体；当基础地理信息数据为依比例尺的沟渠时，提取渠道或过水通道的完整范围面或水平投影面构建沟渠面实体。沟渠面实体需根据沟渠流向按照地物实体数据生产基本原则 j) 进行构建，沟渠线实体方向应与沟渠流向保持一致。

b) 与河流、水库、湖泊相连接的沟渠实体（用于引水、灌溉），其线实体（中心线）应与相邻的其他河流或沟渠线实体（中心线）相连接，保证拓扑关系正确。

c) 渠首实体构建线实体。

d) 倒虹吸实体构建面实体，面实体为倒虹吸的完整范围面。

e) 用于灌溉的人工水渠（平时无水）按干渠构建面实体。

f) 排污（水）口实体构建点实体，点实体为排污（水）口实体的定位点。

###### A.1.3 湖泊池塘实体

a) 湖泊实体构建面实体。面实体为湖泊在常水位时的完整范围面，且面实体不应因其他地理实体（如湖岛、沙洲、桥梁等）出现空洞。

b) 干涸湖实体构建面实体，面实体为干涸湖湖盆的完整范围面。

c) 池塘实体构建面实体，面实体为池塘上边沿线构成的完整范围面，且面实体不应因其他地理实体（如桥梁、涵洞等）出现空洞。

d) 湖岛实体构建面实体。

###### A.1.4 水库实体

- a) 水库实体构建面实体，面实体为水库在最高蓄水位以下的完整范围面，且面实体不应因其他地理实体（如湖岛、桥梁等）出现空洞。
- b) 建筑中的水库实体构建面实体，面实体为水库在设计正常蓄水位以下的完整范围面，且面实体不应因其他地理实体（如湖岛、桥梁等）出现空洞。
- c) 泄洪洞、出水口实体根据边界线构建线实体。

A. 1.5 水利附属设施实体

- a) 堤、坝实体构建线实体和面实体。线实体为堤顶中线，面实体为堤、坝顶面。其中，坝实体的面实体需区分上下游，从坝实体高水位一侧开始按照点序要求进行构建。
- b) 水闸、船闸实体构建面实体。
- c) 防洪墙、岸、河道护栏实体构建线实体。
- d) 亲水平台构建面实体。
- e) 抽水站、扬水站实体构建点实体；对于在房屋里的抽水机站、扬水站，在房屋面中心放置抽水机站、扬水站点实体。
- f) 行蓄滞洪区构建面实体。

A. 1.6 其他水体实体

- a) 泉、井实体构建面实体或点实体，面实体为泉、井实体的完整范围面，点实体为泉、井实体的中心点。
- b) 瀑布、跌水实体构建线实体，线实体为瀑布、跌水起始处河流的横截面连线。

A. 2 居民地及设施实体

A. 2.1 居民地实体

A. 2.1.1 房屋实体

- a) 房屋实体构建面实体，面实体为房屋实体接触地面的自然层建筑外墙或结构外围水平投影图形，阳台、通风口、柱廊、台阶、悬空走廊等作为房屋附属物构建其他建筑物及设施实体。
- b) 房屋实体生产时，需参考不动产档案管理数据中的自然幢数据，对从基础地理信息数据中提取的建筑物数据以幢为单位进行划分，幢号保持和不动产档案管理数据一致。对于缺少不动产档案管理自然幢数据的建筑物数据，建筑物幢的划分参照下述不动产自然幢的划分规则，幢号和用途信息需调查补充完整（用途分类见《城市级基础地理实体数据规范》（拟申请）属性值代码表中规定）。
- c) 房屋实体按自然幢进行划分后，对于同一幢房屋实体内的细节信息（楼层不同、结构不同），提取建筑物细节信息构建建筑楼层分界线实体，将分界线两侧建筑物信息存储在线实体中。分界线应遵守右侧为分割的规则（即由左至右，由上至下），同时尽可能保证分割线为一个对象且无重叠。建筑楼层分界线实体构建如下图 A. 1 所示。



图 A. 1 建筑楼层分界线实体构建

- d) 自然幢的划分规则：按以下顺序依次划分。
- 1) 独立的房屋为一幢。
  - 2) 通过连廊、通道相连的不同建筑物主体，分别独立划幢。
  - 3) 建筑物之间相互独立，利用建筑物之间的空隙地、裙楼连成一体，建筑物应分别分幢。
  - 4) 建筑物地下部分与地上部分投影范围重合，结构、功能关系密切，划分为一幢。
  - 5) 建筑物为独立多幢，地下部分为一整体的（例如车库），原则上将地下部分另行划幢。
  - 6) 规划已经明确楼幢所包含地上、地下的层数、面积，而且楼幢地下部分与其他地下建筑之间按照规划范围有明确结构、功能界线的，可以按照规划口径将楼幢的地上、地下部分作为一幢处理。

参照自然幢构建房屋实体如下图 A.2 所示。其中，左图为地形图数据，蓝色边线为房屋边线数据；中图为自然幢数据，黄色边线为自然幢边界；右图为实体化生产后的房屋实体，红色边线为房屋实体边界，紫色线为建筑物楼层分界线实体。



图 A.2 参照自然幢构建房屋实体

A.2.1.2 院落、村落实体

院落、村落实体生产时按照以下原则，并顺序执行：

- a) 若不动产档案管理数据中宗地范围与实际相符，且与房屋、道路等无压盖时，参照不动产档案管理数据中宗地数据构建院落实体。
- b) 若不动产档案管理数据中宗地范围与实际基本相符，但与房屋、道路等存在压盖时，根据 mesh 三维模型数据判别导致压盖的原因，并根据现状参考 mesh 三维模型数据构建院落实体。
- c) 若不动产档案管理数据中宗地范围与实际不相符或无宗地数据，但围墙、栅栏等数据较完整，则以围墙、栅栏、铁丝网等为边界，不能确定边界的部分则参考 mesh 三维模型数据构建院落实体。
- d) 对于没有明显边界的开放式和半开放式院落，根据 mesh 三维模型数据采集道路边线、植被边线、栅栏等用于区分该院落和公共空间的边界信息，并参考宗地数据构建院落实体。
- e) 同一小区或单位内有多个宗地，应按照实际情况合并为一个院落实体。
- f) 院落实体的类别、土地实体分类等属性信息等按照不动产档案管理数据中宗地基本信息数据、第三次全国国土调查数据和 mesh 三维模型数据进行补充完善。
- g) 对于自然村、行政村，按名称采集生活聚居区范围面独立构建村落实体，对于零星分布的村民院落不单独构建村落实体，村中一家一户的居民院子构建院落实体。

A.2.1.3 棚房实体、窑洞实体、蒙古包实体

a) 棚房实体构建面实体。若棚房用途为地铁站出入口、岗楼岗亭、地下建筑物出入口等，则将面实体归入相应实体类别；若棚房为公交站车棚，仍表示为棚房实体，属性字段“用途”中填写实际用途。

b) 窑洞实体构建线实体或面实体。按有向线采集洞口外边线构建线实体，面实体为窑洞实体的结构外围水平投影图形。

c) 蒙古包实体构建点实体或面实体。采集中心点构建点实体，面实体为蒙古包实体的结构外围水平投影图形。

## A.2.2 工矿及其设施实体

a) 矿井井口、露天采掘场、乱掘地、管道井、盐井、探井、探槽、钻孔等根据其实体类型要求，从基础地理信息数据中提取数据独立构建点实体或面实体，其对应的矿产类别、矿井用途、使用状态作为属性信息存储。

b) 液化气贮存设备、塔形建筑、烟囱、烟道、放空火炬等根据其实体类型要求，从基础地理信息数据中提取数据独立构建点实体或面实体，其对应的类别、用途、使用状态等作为属性信息存储。

c) 盐田、盐场、窑、传送带、起重机、吊车、装卸漏斗、滑槽、地磅、露天货栈等根据其实体类型要求，从基础地理信息数据中提取数据独立构建点实体、线实体或面实体，其对应的类别、用途、使用状态等作为属性信息存储。

d) 其他露天设备、太阳能发电厂、风力发电厂根据其实体类型要求，从基础地理信息数据中提取数据独立构建点实体或面实体。

## A.2.3 农业及其设施实体

a) 农业场地实体构建面实体，其对应的类别、用途等作为属性信息存储。

b) 水产养殖场、温室大棚、粮仓、水车、风车、药浴池、积肥池等根据其实体类型要求，从基础地理信息数据中提取数据独立构建点实体或面实体，其对应的类别、用途等作为属性信息存储。

## A.2.4 公共服务及其设施实体

a) 露天体育场按整体功能空间构建院落实体，露天体育场（仅指跑道）、舞台、检阅台、体育场看台、体育场门洞按实际轮廓构建面实体。

b) 球场、游泳场、公共广场、健身场、游乐场、滑雪场等根据其实体类型要求，从基础地理信息数据中提取数据独立构建面实体，其对应的类别作为属性信息存储。

c) 电视发射塔、信号塔、街边亭等根据其实体类型要求，从基础地理信息数据中提取数据独立构建点实体或面实体，其对应的类别、用途等作为属性信息存储。

d) 公共厕所、垃圾收集点、垃圾分拣点等根据其实体类型要求，从基础地理信息数据中提取数据独立构建点实体或面实体，其对应的类别、用途等作为属性信息存储。

e) 企事业单位内设置的公共厕所构建点实体。

f) 坟（墓）地、独立坟、殡葬场所根据其实体类型要求，从基础地理信息数据中提取数据独立构建点实体或面实体。

g) 公共取水点、街头座椅、监控探头、快递柜、物资回收柜等根据其实体类型要求，从 mesh 三维模型数据中采集数据构建点实体或面实体，其对应的类别、用途等作为属性信息存储。

## A.2.5 风景名胜古迹实体

a) 长城城墙从基础地理信息数据中提取数据独立构建面实体。

- b) 古迹遗址、烽火台、旧碉堡、碑、柱、墩、杆、纪念碑等根据其实体类型要求，从基础地理信息数据中提取数据独立构建点实体、线实体或面实体。
- c) 牌坊、牌楼、彩门、钟楼、鼓楼、城楼、古关塞、楼阁、亭、台、雕像等根据其实体类型要求，从基础地理信息数据中提取数据独立构建点实体、线实体或面实体。
- d) 城门按照门洞位置外边缘构建线实体。

A. 2. 6 宗教设施实体

- a) 庙宇、清真寺、教堂等有明确范围的按整体构建院落实体，实体类别为“宗教设施”，并在院落中心构建庙宇点实体；无具体范围的构建庙宇点实体。
- b) 宝塔、经塔、纪念塔、敖包、经堆、嘛呢堆等根据其实体类型要求，从基础地理信息数据中提取数据独立构建点实体或面实体。

A. 2. 7 科学观测站实体

气象台、水文站、地震台、天文台、环保监测站、卫星、雷达、射电望远镜地面接收站、科学实验站等有明确范围的按整体构建院落实体，实体类别按照科学观测站四级类名称进行填写，并在院落中心构建对应点实体；无具体范围的构建点实体。

A. 2. 8 防灾减灾设施实体

人民防空工程、其它防灾减灾实体，若有明确范围的按整体构建院落实体，实体类别按防灾减灾设施四级类名称进行填写，并在院落中心构建对应点实体；无具体范围的构建点实体。

A. 2. 9 其他建筑物及设施实体

- a) 围墙、栅栏、栏杆按有向线规定构建线实体；篱笆、铁丝网等构建线实体；对于宽度超过 0.6 米或用作特殊用途的围墙（如监狱中的围墙），需以围墙内、外侧线为边界构建面实体。
- b) 对于从基础地理信息数据中提取的地下建筑出入口数据，当出入口为非房屋性质时，构建建筑物出入口面实体，面实体为出入口的范围面；当出入口为房屋性质时，构建点实体，构建时根据实际情况，将用于标示出入口的符号转化为点实体，并移至房屋相应位置。具体构建方式如下图 A. 3 所示。



图 A. 3 出入口点实体构建方式

- c) 地下建筑物天窗、地下建筑物通风口、柱廊、门顶雨罩、阳台、檐廊、挑廊、悬空通廊、建筑下通道等根据其实体类型要求，从基础地理信息数据中提取数据独立构建点实体、线实体或面实体。
- d) 台阶、室外楼梯构建面实体，面实体按照地物实体生产基本原则中⑩进行构建。
- e) 门墩、支柱、墩、钢架根据其实体类型要求构建点实体或面实体。点实体需保留角度信息。
- f) 院门实体构建线实体，线实体为构成院门的门墩连线。若没有门墩，则以门洞或围墙端点等连线构建。院门线实体应完全落在院落实体的边界上或边界内。一个院落实体可以包含多个院门实体，院门实体需记录通行性质、宽度、高度等信息。院门实体命名规则：以实际情况命名，如 XXX 小区南门、XXX 小区北门，并增加所属院落字段；若院落只有一个院门，命名为 XXX（院落名称）院门。
- g) 对于简单房屋作为岗亭岗楼用途的，将此简单房屋构建岗亭岗楼实体面实体。

h) 宣传橱窗、广告牌构建点实体或线实体。单柱广告牌按柱子中心点构建点实体，双柱或多柱广告牌按顶部中心线构建线实体。

i) 照明设施、景观水池、景观小品、避雷针等根据其类型要求，从 mesh 三维模型数据中采集数据构建点实体或面实体。

j) 建筑物楼层分界线构建线实体，线实体应完全位于房屋实体内，且线实体间无重叠、无交叉，建筑物楼层分界线两侧建筑物楼层信息作为属性信息存储。

### A.3 交通实体

#### A.3.1 铁路及附属设施实体

a) 铁路实体构建线实体和面实体。从基础地理信息数据中提取铁轨数据，作为铁路实体的线实体，并补充铁路名称和通行性质。如：名称（陇海线/XX 支线/无明确名称时不填写）、性质（上行/下行/联络）。面实体按照铁轨两侧铁丝网、防护栏等外边界线构建，并按 GB/T 25344-2010 规定的名称代码进行面实体的划分。

b) 架空的铁路分别构建桥梁实体、铁路实体。

c) 相邻铁路实体间应连续贯通，保证拓扑关系正确，不得出现缝隙、压盖、自相交或错位等现象。

d) 当铁路实体遇桥梁、隧道、明峒等附属设施时，不能断开，应保证铁路实体的连续贯通。

e) 对于铁路与其他公路的平交口，单独构建路口实体。

f) 转车盘、车挡、信号灯、水鹤、电气化铁路电线架等根据其类型要求，从基础地理信息数据中提取数据独立构建点实体、线实体或面实体。电气化铁路电线架点实体需保留其角度信息。

#### A.3.2 城际公路实体

a) 城际公路实体构建面实体和线实体。面实体为城际公路的完整范围面，线实体包括城际公路面实体的中心线和边线两部分，城际公路等级在类别中进行区分。

b) 国道、省道、县道、乡道、专用公路和高速公路按 GB/T 917-2017 规定的命名或编号进行路段划分，并单独构建实体。

c) 不同城际公路平面相交时，按照公路等级独立构建实体。在保证高等级公路连续性的情况下，低等级公路在高等级公路处断开。

d) 城际公路线实体（中心线）应自然相交，并构成连通的交通网络。

e) 若为立体相连的城际公路和城市道路，应分别对城际公路、城市道路以及连接道路的各个匝道单独进行上述处理构建面实体。

f) 若为立体相交的城际公路和城市道路，城际公路与城市道路各自贯通表示，并在架空路段重叠表示车行桥。

g) 城际公路的线实体和面实体属性保持一致。

h) 城际公路实体应完整，不应因其他地物（如其他道路、桥梁、隧道以及道路内部的隔离带等）出现中断或空洞。

i) 城际公路与城市道路共线时，城际公路与城市道路分别表达。

#### A.3.3 城市道路实体

a) 城市道路实体构建路口实体和路段实体。路口实体指多条道路相交形成的交通枢纽区域，路段实体指交通网络上相邻两个路口实体之间的交通路段。

b) 快速道路、城市主干道、城市次干道、城市支道、街巷按名称单独构建面实体、中心线实体、道路边线实体，平面相交的道路还需构建路口实体。

- c) 路段实体的名称使用<道路名称>(<交叉路口中相交的道路名称>|<环形路口名称>至<交叉路口中相交的道路名称>|<环形路口名称>)的格式进行组织,命名规则为从正北方向顺时针进行命名。当城市道路起点为立交桥时,起始路段的名称按<道路名称>(<立交桥名称>至<交叉路口中相交的道路名称>|<环形路口名称>)的格式进行组织。
- d) 高架路的路段实体名称使用<道路名称>(<高架路出口>至<高架路出口>)的格式组织。
- e) 路口实体作为一个整体构建。当路口有斑马线时,以斑马线外围边界线为路口实体的边界线构建路口实体;当路口无斑马线时,按照道路边线产生弧度变化处构建路口实体,路口实体构建要求如下图 A.4 所示。路口实体的构建应兼顾一定的美观性,路口实体名称的命名规则从正北方向顺时针进行命名(以路段中心线和正北方向的关系进行判断),如下图 7 所示为路口实体的命名规则。



图 A.4 路口实体构建要求

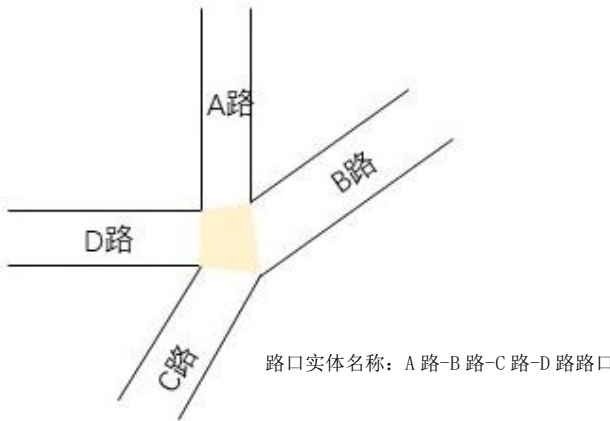


图 A.5 路口实体的命名规则

- f) 有常用名称的路口实体,其命名方式为:XXX 路口(按照路口命名规则进行完整命名的路口名称)。
- g) 地面下的地铁构建中心线实体,地铁站点、出入口、排气通风口等附属设施独立构建实体。
- h) 健身步道、专用自行车道、人行道等构建面实体。

i) 单位、小区等封闭空间中的内部道路构建面实体（道路的完整范围面）、线实体（中心线和道路边线）。内部道路实体应能准确反映其交通布局（包括内部道路主次及消防通道等），道路形状尽量保持美观，内部道路无需构建路口实体。

j) 单位、小区等院落实体大门外连接城市道路的路面（长度较短），按内部路构建面实体、线实体（中心线和道路边线），内部道路线实体（中心线）直接与城市道路线实体（中心线）相接。

k) 城市轨道交通实体按名称构建线实体，线实体为轨道中心线。架空轨道交通分别构建桥梁实体和轨道交通实体。

l) 轨道交通站点出入口实体根据其空间范围构建面实体，若轨道交通站点出入口实体在商场、大厦等建筑物内部，则构建点实体。

m) 村道实体（村庄内部的硬化道路）构建面实体、线实体（中心线和道路边线）。

### A.3.4 乡村道路实体

a) 大车路、机耕路、乡村路按段构建线实体（中心线和道路边线），不构建面实体。

b) 小路（含栈道）按名称或段构建线实体（中心线）。

### A.3.5 交通附属设施实体

a) 加油（气）站、服务区按整体构建院落实体，通过实体类别进行细分，并在院落中心放置加油（气）站、服务区对应点实体。

b) 停车场、机动停车位构建面实体。道路两旁机动车停车位应按单个车位构建机动车停车位面实体；院落内停车场按停车场范围构建面实体，不区分单个停车位，需记录车位数量等信息。

c) 充电桩、非机动车停放点、公路收费站根据其类型要求，从基础地理信息数据中提取数据独立构建点实体或面实体。公路收费站实体为包括收费站站体及出入口道路面的完整范围面。

d) 车行桥（含铁路桥、公路桥、引桥等）、人行桥（含过街天桥、人行拱桥、级面桥、索桥、亭桥、廊桥、溜索桥、栈桥等）等构建面实体。带台阶的桥，如过街天桥依据“工”字形构建，除了采集外轮廓构建人行桥面实体外，还需根据实际叠加台阶面实体。车行桥和道路面可重叠表示，车行桥实体名称、限高、限宽、限重等作为属性信息进行存储。

e) 桥墩实体构建点实体或面实体。

f) 路堤路堑、明峒等根据其类型要求，从基础地理信息数据中提取数据独立构建点实体或面实体。

g) 道路隔离带构建面实体，当道路隔离带同时为绿化用地时，同时构建道路隔离带实体和道路绿地实体；隔离带实体、道路绿地实体与道路面实体重叠表示，不挖空。

h) 匝道构建面实体和线实体，面实体为匝道从地面到桥梁、互通或立交桥的完整范围面，线实体为面实体的中心线和边线。匝道实体不应因道路内部的隔离带等出现中断或空洞。匝道连接的道路属性不一致时，其名称、等级、编码属性按照等级不同取高等级，等级相同取编号小的原则处理。

i) 交通信号灯、路灯、交通监测探头、交通立杆、交通门架、紧急电话亭、隔音板（墙）等根据其类型要求，从基础地理信息数据中提取数据独立构建点实体或线实体。

j) 汽车隧道、火车隧道构建面实体。为保证隧道连通性，在隧道经过地下部分时，应参考 mesh 三维模型数据或进行逻辑判断将两端隧道连接形成完整的隧道面。

### A.3.6 陆运交通标识实体、水运设施实体、车站、港口实体

a) 零公路标志、路标、路牌、里程碑、坡度标志等实体构建点实体。

b) 停泊场、灯船、灯桩、浮标、岸标、信号杆、系船浮筒、通航起止点等实体根据其类型要求，从基础地理信息数据中提取数据独立构建点实体或面实体。

c) 公交站牌、通勤站牌、出租车场招站牌等实体构建点实体，点实体按照站牌的空间位置构建，若一个公交站存在多个公交站牌，构建多个公交站点实体，并填写相应属性信息。

d) 灯塔实体构建点实体或面实体。面实体为灯塔的水平投影范围面或灯塔设施的范围面，点实体为范围面的中心点。

e) 公交站场、汽车站、火车站、机场、港口等实体按照空间范围构建院落构实体，通过实体类别进行细分，并在院落实体中心放置对应点实体。其中，火车站（院落）实体为包括火车站主体建筑、站台、站前广场等组成部分的完整范围面；机场（院落）实体为包括航站楼、停机坪、飞机跑道等在内的机场全部占地范围；港口（院落）实体为包括广场、站点主体建筑、站内码头和停泊场等组成部分的完整范围面。

f) 渡口、码头构建面实体。

### A.3.7 其他交通设施实体

a) 缆车轨道、架空索道、汽车徒涉场、行人徒涉场、跳墩、过河缆等实体独立构建线实体。

b) 支撑缆车、索道等实体的墩构建支柱、墩、钢架实体。

## A.4 综合管线实体

各实体具体生产时需遵照以下步骤：

a) 对于地上、架空的电力管线、通讯管线按两杆之间定义为一断，热力管线、工业管道按转折点、分叉点之间定义为一断。

b) 变电室、变压器、控制柜、加压机、换热站、电杆、电线架、电线塔、墩柱、线缆交接箱、检修井、阀门、龙头、消防栓等根据其实体类型要求，从基础地理信息数据中提取数据独立构建实体。

c) 分支点、变径点、变坡点、闷头、管线（视踪）标、管线指向、实测点、探查点辅助点等根据其实体类型要求，从基础地理信息数据中提取数据独立构建实体。

d) 对于单线的管线线路结合检修井、电塔电杆，以及变电器、消防栓、水龙头等附属设施数据，将其转换为连通的线实体。

e) 检修井、电塔电杆等附属设施等根据其实体类型要求，从基础地理信息数据中提取数据独立构建实体。

f) 各类管线附属设施等根据其实体类型要求，从基础地理信息数据中提取数据独立构建实体。

g) 综合管廊构建面实体，布设于管廊内的管线按类别独立构建线实体。

## A.5 地貌实体

### A.5.1 自然地貌实体

自然地貌等根据其实体类型要求，从基础地理信息数据中提取数据独立构建点实体、线实体或面实体。

### A.5.2 灾害地貌实体

灾害地貌等根据其实体类型要求，从基础地理信息数据中提取数据独立构建点实体、线实体或面实体。

### A.5.3 人工地貌实体

a) 斜坡实体根据已有坡顶线与坡脚线构建面实体，并记录点序信息。

b) 陡坎、田坎、垄等实体根据其实体类型要求，从基础地理信息数据中提取数据构建线实体。

#### A.5.4 其他地貌实体

- a) 等高线、示坡线实体从基础地理信息数据中提取数据构建线实体。
- b) 高程点、比高点实体从基础地理信息数据中提取数据构建点实体。

#### A.6 植被与土质实体

##### A.6.1 农林用地实体

- a) 农林用地实体根据种植种类的不同，并参考第三次全国国土调查数据分别独立按块构建耕地、园地、林地、草地、湿地等面实体。
- b) 稻田、旱地、菜地、水生作物、台田、条田、果园、桑园、茶园、橡胶园、经济作物、成林、幼林、竹林、疏林、苗圃、灌木林等作为属性存储。
- c) 构建面实体的各类农林用地实体，其范围内有名称的水系、交通等实体应作为水系、交通实体构建，其占地范围不作为农林用地实体的一部分。
- d) 湿地实体构建面实体，面实体不应因水系、道路、植被等其他实体出现空洞。

##### A.6.2 绿化绿地实体

- a) 绿化绿地实体根据管理主体的不同，将原来按植被类别（如草地、花坛、行树）等分类形式生成的基础地理信息数据按块独立构建院落绿地、公园绿地、广场绿地、道路绿地、生态保护绿地、其他绿地等面实体，绿地种类（花圃、草地、行树等）作为属性进行存储。
- b) 名木古树按棵独立构建独立树点实体或面实体。
- c) 绿化绿地实体不应因路灯等造成空洞。

##### A.6.3 土质实体

土质实体根据其实体类型要求，从基础地理信息数据中提取数据独立构建实体。

#### A.7 地名地址实体

各实体生产时需遵照以下步骤：

- a) 地名地址实体按名称构建点实体，名称和类别作为属性存储。
- b) 地名地址实体中，将基础地理信息数据中兴趣点数据放入其他 POI 实体中，不进行细分。
- c) 可以利用统一地址数据等其他数据源进行地名地址实体的补充生产。
- d) 地名地址实体中相同的地名地址只保留一个，并放置于中间位置。
- e) 地名地址实体中的道路名称实体，每个道路实体保留一个道路名称实体，位置在完整道路实体的中间位置，且在道路中心线上。
- f) 院门线实体转化为门址点实体，记录院门名称、地址信息。
- g) 楼址点实体依据统一地址数据构建，并挂接相应属性信息。
- h) 地名地址实体分类需结合院落实体、房屋实体用途进行划分。

## 附录 B

### (资料性)

### 地理实体关系构建

#### B.1 水系实体

a) 河流实体与其所包含的河源、河谷、河滩、河口、河洲(岛)、河湾、矾、河流出入水口等实体构建包含关系。

b) 河流实体与其所连接的排污(水)口、输水渡槽、输水隧道、倒虹吸、涵洞等实体构建连接关系。

c) 湖泊实体与其所包含的湖心岛实体构建包含关系。

d) 水库实体与其所包含的坝、溢洪道、泄洪洞、出水口等实体构建包含关系。

e) 各河流实体间,根据其空间连通性分别构建连接关系。

#### B.2 居民地及设施类实体

a) 房屋实体与地下建筑出入口、地下建筑天窗、地下建筑通风口、柱廊、门顶雨罩、阳台、台阶、室外楼梯、檐廊、挑廊、悬空通廊、建筑下通道、建筑楼层分界线等独立于房屋主体结构的建筑附属设施实体构建组成关系。

b) 院落实体与其所包含的房屋、棚房、院门、门墩等实体构建包含关系。

c) 院落实体与其所包含的其他各类地物实体构建包含关系。

d) 院落(体育场)实体与其所包含的露天体育场、看台、舞台、观礼台、门洞等实体构建包含关系。

e) 长城城墙实体与其所关联的钟楼、鼓楼、城楼、古关塞、楼阁、城门、城墙内部的照明设施、烽火台、旧碉堡、纪念碑等实体构建关联关系。

f) 院落实体、房屋实体、棚房实体与其所包含的宝塔、经塔、纪念塔、敖包、经堆、麻尼堆等实体构建包含关系。

g) 古迹遗址实体与其所关联钟楼、鼓楼、城楼、古关塞、楼阁实体构建关联关系。

#### B.3 交通实体

a) 铁路实体与其所包含的电气化铁路电线架、转车盘、车档等铁路附属类设施实体构建包含关系。

b) 道路实体与其所包含的交通信号灯、车行桥、人行桥等道路类附属设施实体构建包含关系。

c) 道路实体与其所关联的加油(气)站实体构建关联关系。

d) 路口实体和路段实体之间,根据道路连通情况构建连接关系。

e) 车行桥、人行桥实体与其所包含的桥墩实体构建包含关系。

f) 火车站实体与其所关联铁路线路(面)实体构建关联关系。

#### B.4 综合管线实体

a) 管线实体与其所关联的管线附属设备、管线配套设施等实体构建关联关系。

b) 相同类型的输电缆、通讯电缆、燃气管道、热力管道、给水管道、排水管道(沟)、特种管道、综合管廊、不明管线实体间,根据连通情况构建连接关系。

#### B.5 地貌实体

a) 行政区划实体与其所包含的自然地貌实体构建包含关系。

b) 人工地貌实体根据其隶属情况已在上述其他类地物实体内构建包含关系。

#### B.6 植被与土质实体

a) 行政区划实体与其所包含的农林用地实体、土质实体构建包含关系。

b) 城市绿地实体根据其隶属情况已在上述其他类地物实体内构建包含关系。

#### B.7 地名地址实体

a) 道路名称实体与其所关联的道路实体构建关联关系。

b) 建筑物、纪念地、旅游地名、机关团体、门址、企事业单位等实体与其所属院落实体构建关联关系。

c) 建筑物名称、兴趣点名称等实体与其所属房屋实体构建关联关系。

d) 楼址实体与其所属房屋实体构建关联关系。

附 录 C  
(资料性)

地理实体数据质检

为了保证地理实体数据的质量，满足数据入库的要求，需至少进行下表 C.1 中所列内容的检查。

表 C.1 地理实体数据质检内容

| 质量元素 | 质量子元素       | 检查项                 | 补充检查内容                                | 检查方式      |
|------|-------------|---------------------|---------------------------------------|-----------|
| 时空基准 | 坐标系统        | 检查采用的坐标系统的符合性       | 检查坐标系统是否采用西安 2000 坐标系                 | 质检软件      |
|      | 高程基准        | 检查采用的高程基准的符合性       | 检查高程基准是否采用 1985 国家高程基准                | 质检软件      |
|      | 时间基准        | 检查采用的时间基准的符合性       | 检查日期是否采用公元纪年，检查时间是否采用北京时间             | 质检软件      |
| 时间精度 | 资料现势性       | 检查原始资料现势性的符合性       | 检查原始资料的现势性是否符合要求                      | 人工检查      |
|      | 成果现势性       | 检查成果现势性的符合性         | 检查地理实体成果数据的现势性是否符合要求                  | 人工检查      |
| 几何精度 | 平面精度        | 检查平面中误差的符合性         | 参照三区三级精度设计要求，检查不同地理实体的平面中误差是否符合精度指标要求 | 质检软件、人机交互 |
|      | 高程精度        | 检查高程中误差的符合性         | 参照三区三级精度设计要求，检查不同地理实体的高程中误差是否符合精度指标要求 | 质检软件、人机交互 |
| 完整性  | 实体重复、遗漏     | 检查实体数据重复、遗漏         | 实体分层应正确，无遗漏层、多余层或重复层的现象               | 质检软件      |
|      |             |                     | 实体基本属性项和实体类别内容应完整，无遗漏、多余现象            | 质检软件、人机交互 |
|      |             |                     | 实体为点状的，应检查点实体的完整性，无遗漏、多余现象            | 人机交互      |
|      |             |                     | 实体为线状的，应检查线实体的完整性，无遗漏、多余现象            | 人机交互      |
|      |             |                     | 实体为面状的，应检查面实体的完整性，无遗漏、多余现象            | 人机交互      |
|      | 制图辅助要素重复、遗漏 | 检查经转换生产的制图辅助要素重复、遗漏 | 检查数据库中是否完整保留用于派生地形图的制图辅助要素            | 质检软件、人机交互 |

表 C.1 地理实体数据质检内容（续）

| 质量元素 | 质量子元素       | 检查项                  | 补充检查内容                                          | 检查方式      |
|------|-------------|----------------------|-------------------------------------------------|-----------|
| 表征质量 | 实体数据表达几何正确性 | 检查实体几何类型的正确性         | 检查实体几何类型表达是否正确                                  | 质检软件、人机交互 |
|      |             |                      | 检查线实体及面实体边界是否由直线、折线等基本图形要素组成                    | 质检软件      |
|      | 实体数据表达几何异常  | 检查实体几何异常             | 检查线实体表示是否光滑、自然、节点密度适中                           | 质检软件      |
|      |             |                      | 检查实体是否存在折刺、回头线、粘连、自相交、抖动、变形扭曲等现象                | 质检软件      |
| 属性精度 | 空间身份编码正确性   | 检查实体空间身份编码的唯一性、正确性   | 检查实体的空间身份编码是否唯一、是否正确                            | 质检软件、人机交互 |
|      | 分类正确性       | 检查分类代码的正确性           | 检查实体分类是否正确，是否有实体串层，各实体分层是否正确                    | 质检软件、人机交互 |
|      |             |                      | 检查实体分类码字段是否为空                                   | 质检软件      |
|      |             |                      | 检查实体分类码是否全部包含在字典中                               | 质检软件      |
|      | 基本属性正确性     | 检查基本属性值的正确性          | 检查实体图层名称、图层中属性字段的数量和属性字段名称、类型、长度、小数位数是否符合数据标准要求 | 质检软件      |
|      |             |                      | 检查实体属性字段的值是否符合数据字典中值域范围                         | 质检软件      |
|      | 扩展属性正确性     | 检查扩展属性的正确性           | 检查实体扩展属性字段名称、类型、长度、小数位数是否符合数据标准要求               | 人机交互      |
|      |             |                      | 检查实体扩展属性字段的值是否符合数据标准要求                          | 人机交互      |
|      | 制图辅助要素属性正确性 | 检查经转换生产的制图辅助要素属性的正确性 | 检查用于派生地形图的制图辅助要素属性字段名称、类型、长度是否符合制图要求            | 质检软件、人机交互 |
| 关系质量 | 空间关系        | 检查实体空间关系的正确性、是否有遗漏   | 检查实体间关系类型是否正确                                   | 质检软件      |
|      |             |                      | 检查实体间关系构建是否有遗漏                                  | 质检软件      |
|      | 类属关系        | 检查实体类属关系的正确性         | 检查实体间类属关系（包含、关联、连接和组成等）是否正确                     | 质检软件      |
|      | 时间关联关系      | 检查实体时间关联关系的正确性       | 检查实体间的时间逻辑关系是否合理                                | 质检软件      |

表 C.1 地理实体数据质检内容（续）

| 质量元素  | 质量子元素  | 检查项                    | 补充检查内容                                                                        | 检查方式 |
|-------|--------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------|
|       | 几何构成关系 | 检查实体几何构成关系的正确性         | 检查实体间的几何构成关系是否合理                                                              | 质检软件 |
| 逻辑一致性 | 概念一致性  | 检查实体数据层定义的符合性          | 检查实体数据图层的定义是否符合标准要求                                                           | 质检软件 |
|       |        | 检查实体基本属性项定义的符合性        | 检查实体基本属性项定义（如名称、类型、长度、值域范围等）是否符合标准要求                                          | 质检软件 |
|       |        | 检查实体拓展属性项定义的符合性        | 检查实体拓展属性项定义是否符合标准要求                                                           | 质检软件 |
|       |        | 检查实体分类代码与实体类型的符合性      | 检查实体分类代码与实体类型是否一致                                                             | 质检软件 |
|       |        |                        | 新增的实体，实体分类码必须与实体类型情况一致                                                        | 质检软件 |
|       | 格式一致性  | 检查实体数据存储组织、数据格式、命名的符合性 | 检查实体数据存储组织、数据格式、命名是否符合标准要求                                                    | 质检软件 |
|       |        | 检查实体数据是否缺失、多余、数据无法读出   | 检查实体数据是否缺失、多余，检查数据是否无法读出                                                      | 质检软件 |
|       | 拓扑一致性  | 检查实体拓扑关系的正确性           | 检查实体点实体、线实体、面实体的表示方式及拓扑关系是否正确（如实体位置关系是否有逻辑冲突等）                                | 质检软件 |
|       |        |                        | 检查点实体是否存在重点、共点和悬挂点等现象                                                         | 质检软件 |
|       |        |                        | 检查线实体是否存在悬挂点、伪节点、自重叠、自相交等情况，检查线实体节点距离是否大于聚合阈值                                 | 质检软件 |
|       |        |                        | 检查有向线实体，是否按照右倾法则确定线的起点与走向                                                     | 质检软件 |
|       |        |                        | 检查面实体，是否存在复杂面、自相交、空洞等情况，面节点距离是否大于聚合阈值                                         | 质检软件 |
|       |        |                        | 检查单实体图层与多实体图层之间的拓扑关系是否合理（包括点实体和面实体的覆盖，线实体和面实体的重叠、相交，面实体与其他面实体重叠，面实体之间存在空隙等现象） | 质检软件 |
| 资料质量  | 元数据    | 检查元数据文件、属性项正确性、完整性     | 检查元数据文件、属性项正确性、完整性                                                            | 质检软件 |
|       |        | 检查元数据内容的正确性            | 检查元数据内容的正确性                                                                   | 质检软件 |
|       | 附属资料   | 检查附属资料的完整性、齐全性、正确性     | 设计书、技术总结、检查报告等文档资料规范性、齐全性和完整性                                                 | 人工质检 |