《农业农村地理信息服务接口要求》行业标准

编制说明

（征求意见稿）

**农业农村部信息中心**

**北京佳格天地科技有限公司**

**北京超图软件股份有限公司**

**二〇二一年十月**

目 录

[一、 工作概况 1](#_Toc87550952)

[二、编制原则和依据 3](#_Toc87550953)

[三、主要技术内容说明 4](#_Toc87550954)

[四、采用国际标准和国外先进标准的程度，与国际、国外同类标准水平的对比情况或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况 8](#_Toc87550955)

[五、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系 8](#_Toc87550956)

[六、重大分歧意见的处理经过和依据 8](#_Toc87550957)

[七、作为强制性标准或推荐性标准的建议 8](#_Toc87550958)

[八、贯彻标准的措施建议 8](#_Toc87550959)

[九、废止现行有关标准的建议 9](#_Toc87550960)

[十、其他应予说明的事项 9](#_Toc87550961)

**《农业农村地理信息服务接口要求》行业标准**

**编制说明**

# 工作概况

1. **编制背景**

国家审议通过的《“十三五”国家信息化规划》中，其中一项重点任务就是要打破信息壁垒和“信息孤岛”，构建统一高效、互联互通、安全可靠的国家数据资源体系，打通各部门间信息系统，推动信息跨部门跨系统的共享共用。《“十三五”全国农业农村信息化发展规划》中也明确提出要大力推进政府信息资源共享开放，完善政务信息资源标准体系，推进政务信息资源全面、高效和集约采集，推动业务资源、互联网资源、空间地理信息、遥感影像数据等有效整合与共享，形成农业政务信息资源“一张图”。《国务院办公厅关于印发政务信息系统整合共享实施方案的通知》明确指出要有效推进政务信息系统整合共享，需要完善标准，加快构建政务信息共享标准体系，其中包括共享交换接口。

目前，农业农村地理信息数据管理已有统一的标准约束，为后续农业农村地理信息数据资源共享及协同服务提供基础的数据支撑。地理信息服务接口是政务数据共享交换工作的主要服务提供方式，应用广泛，但管理、授权与接口开发等方式多样，缺乏统一的规划和标准，造成数据共享过程中遇到很多问题，如服务接口通讯协议、接口技术类型或返回结果标准不统一，导致数据使用困难等。为此亟待制定标准，规范农业农村地理信息服务接口使用。

农业农村地理信息数据作为农业农村资源基础数据库中重要的数据组成部分，需要针对农业农村地理信息数据特点构建标准的信息接口，为有效地实现数据交换共享与互联互通提供保障，农业农村部信息中心牵头制定了《农业农村地理信息服务接口要求》。

1. **目的和意义**

通过《农业农村地理信息服务接口要求》的制定，能够为农业农村地理信息应用及服务对接提供指导，为农业农村地理信息数据资源共享和交换提供管理指导。为农业农村部各业务司局及直属事业单位的地理信息应用提供服务支撑，提升农业农村地理信息行业数据资源开发与利用能力。

1. **任务来源、承担单位和协作单位**
2. **任务来源**

按照中华人民共和国农业农村部的项目任务要求，制定本标准。本标准由农业农村部市场与信息化司提出，由农业信息化标准化技术委员会归口。

1. **承担单位和协作单位**

承担单位（主编单位）：农业农村部信息中心

协作单位（参编单位）：北京佳格天地科技有限公司、北京超图软件股份有限公司

1. **主要工作过程**

按照农业农村部标准制定计划和项目任务要求，农业农村部信息中心与北京佳格天地科技有限公司、北京超图软件股份有限公司共同成立了标准起草组，开展了《农业农村地理信息服务接口要求》行业标准的研究和制定工作，主要工作过程如下。

1. **立项启动阶段**

2019年10月，经农业农村部批准立项，由农业农村部信息中心负责项目实施，由北京佳格天地科技有限公司、北京超图软件股份有限公司公司作为参编单位，共同组织具有丰富专业知识的专家和实践经验丰富的技术骨干成立标准起草组开展该标准的制定工作。

2020年3月，根据农业农村部下达的编写任务，农业农村部信息中心成立标准起草组。从地理信息基础数据、专题数据和业务管理数据的共享服务与应用等方面进行调研分析，对地理信息服务国家标准和相关文献资料进行认真学习，归纳农业地理信息接口属性特征及管理应用需求，编制了《农业农村地理信息服务接口规范》大纲，按照大纲开展编写工作。

1. **起草编制阶段**

2020年4月-2020年10月，标准起草组结合“国家农业农村地理信息服务平台”的建设成果，参考相关标准和规范，对18个业务系统进行充分调研、分析，按照大纲要求对规范内容进行充实、完善。参考的标准规范如下：

* 《农业农村部信息系统建设技术规范》（农办办〔2018〕13号）
* GB/T 13923基础地理信息要素分类与代码
* GB/T 17694 地理信息 术语（ISO/TS 19104:2008，IDT）
* GB/T 25530地理信息 服务
* GB/T 25597 地理信息 万维网地图服务接口
* GB/T 35652瓦片地图服务
* OGC 04-094 Web Feature Service Implementation Specification
* OGC 06-042 Web Map Service Implementation Specification
* OGC 07-057r7 OpenGIS Web Map Tile Service Implementation Standard

期间，标准起草组多次组织内外部相关专家对规范进行征求意见，讨论制定相关修订方案，对标准的服务分类、服务接口提供方式、服务接口要求等各项内容进行修订。经多次修改、讨论，于2021年5月整理完成《农业农村地理信息服务接口规范（初稿）》。

2021年8月，标准起草组邀请相关专家对《农业农村地理信息服务接口规范（初稿）》进行审阅，专家对初稿框架内容一致认可并提修改意见。标准起草组对修改意见逐条认真思考、讨论，起草组按修改意见对规范进行整理形成《农业农村地理信息服务接口规范（送审稿）》。

1. **征求意见及处理阶段**

2021年10月，标准起草组函询行业内25位专家，对《农业农村地理信息服务接口规范（送审稿）》提出修改意见，共收集各类意见133条。按照收集的各类意见，标准起草组认真消化吸收，对送审稿进行了修改完善，形成了《农业农村地理信息服务接口规范（征求意见稿）》。

2021年11月上旬，标准起草组将《农业农村地理信息服务接口规范（征求意见稿）》报送国标委审评中心进行形式审查，按照国标委审评中心提出的“按照GB/T 20001.5-2017要求，建议将名称的‘规范’改为‘要求’”的建议，标准起草组认为国标委审评中心提出的修改建议符合本标准的编制内容和实际，标准起草组采纳了国标委审评中心的意见，形成了《农业农村地理信息服务接口要求（征求意见稿）》。

# 二、编制原则和依据

《农业农村地理信息服务接口要求》编制过程中，参照了GB/T 1.1 《标准化工作导则第 1 部分：标准的结构和编写规则》、GB/T 1.2《标准化工作导则第 2 部分：标准规范性技术要素内容的确定方法》和GB/T 1.3《标准化工作导则第 3 部分：技术工作程序》进行编写，规范的结构、表述规则和编排格式等均满足国家标准的要求。在此基础上，规范编制主要遵循以下原则：

1.规范性。内容力求简练，本标准主要规定了农业农村地理信息数据的基础技术要求，尽量避免与其他技术标准内容上有较大的重叠，同时文字表述、符号使用符合中文习惯和规范。

2.实用性。突出农业农村地理信息数据的特色，标准编制中积极关注部里现有系统中数据的技术特点，从现有系统的数据表字段进行倒推、归纳总结，从农业生产、管理和决策的实际需求出发，注重农业农村地理信息数据的时间、空间、业务特点，以期为农业农村地理信息数据采集、建库、管理和应用提供参考。

3.先进性。做好标准内容界定，经标准起草组多次研究讨论，本标准将农业农村地理信息数据管理定义为基础地理信息数据和专题数据，标准主要规定农业农村地理信息系统数据的时空参考系、内容、分类与编码、处理流程、质量控制等基本要求。

4.兼容性。应与国内、国际相关标准相协调一致，保存继承性和实际使用的延续性，同时保证不同分类体系间的协调一致和转换。

5.全面性。力求将农业农村地理信息数据管理与产业发展所需的标准列清，力求做到不遗漏，使这些标准协调一致、互相配套，构成一个整体，避免重复和转换，节省资源。

6.可扩展性。该农业农村地理信息服务接口要求并非一成不变，它将随着农业科技技术的发展和我国农业农村地理信息产业化的推进而不断充实、调整和完善。

# 主要技术内容说明

《农业农村地理信息服务接口要求》的编制参照了相关标准规范的行文方式，结合国家农业农村地理信息服务平台及相关系统平台的数据情况，本标准设计了以下总体框架：范围、规范性引用文件、术语和定义、缩略语、服务分类、接口基本规定、服务接口要求共7个部分。各部分主要技术内容说明如下：

**（一）范围**

本文件的制定是在农业农村部信息系统建设技术规范要求，结合国家农业农村时空数据服务平台技术要求和实际工作。对农业农村地理信息服务接口相关技术要求进行了约定。

本文件规定了农业农村地理信息服务分类、服务接口基本规定和服务接口要求。本文件适用于农业农村地理信息服务接口的设计、建设、管理与应用。

**（二）规范性引用文件**

对标准中引用的规范性引用文件进行说明。

**（三）术语和定义**

对标准中引用的术语和定义进行了说明。

**（四）缩略语**

对标准中引用的缩略语进行了说明。

**（五）服务分类**

按照业务的性质将农业农村地理信息服务划分为农业农村基础地理信息服务和农业农村专题地理信息服务。

基础地理信息服务按照服务的性质和实现的技术划分为数据服务API、功能服务API。数据服务包括地图服务接口、地图瓦片服务接口、矢量瓦片服务接口、要素服务接口、三维服务接口。功能服务提供空间分析接口。

农业农村专题地理信息服务按照服务的性质和实现的技术划分为数据服务API、功能服务API。数据服务接口包括专题数据接口，功能服务包括地址匹配接口、场景图层接口、信息查询接口。

**（六）接口基本规定**

按照农业农村地理信息的数据类型、服务类型对农业农村地理信息服务接口请求协议、交换格式和接口类型进行了约束。

**（七）服务接口要求**

经对农业农村基础地理数据、业务地理数据格式及服务类型的分析、使用方式的分析，规定了农业农村基础地理信息服务和专题地理信息服务接口要求。标准中对服务接口进行了详细规定。

1）基础地理信息服务

1. 地图服务接口

农业农村基础地图涉及水域、交通、行政区、地形地貌等地图信息，通过对各数据类型以及对地图服务返回参数的要求，规定获取基础地图数据的访问与操作接口要求。

1. 地图瓦片服务接口

为提升农业农村基础地图数据的访问效率，缓解地理信息服务端数据处理压力，针对底图数据进行预切瓦片后发布服务，提升地图访问效率。结合底图数据的实际情况，规定地图服务访问和栅格数据访问接口，制定地图瓦片服务接口要求。

1. 矢量瓦片服务接口

农业农村基础地图存在更新频繁的地图数据，为提升客户端渲染效率、使地图更新更灵活、能够获取矢量数据的描述、样式数据字体资源以及图标信息，制定矢量瓦片服务接口要求。

1. 要素服务接口

根据农业农村基础地图数据的要素类型，规定要素服务提供对基础地理数据的访问与操作，包括获取数据描述、坐标单位。

1. 三维服务接口

农业农村基础地图数据涉及地形等三维数据，为获取三维场景信息、图层信息、三维瓦片等信息，以便于在客户端进行三维数据浏览、查询等操作，规定三维元数据接口、三维瓦片数据接口要求。

1. 缓冲区分析接口

缓冲区分析提供根据指定的距离，在点、线、面几何对象周围自动建立一定宽度的区域的分析功能。通过设置缓冲区分析服务对象，用于将客户端设置的缓冲区分析服务参数传递给服务端，并接收服务端返回的缓冲区分析结果数据。当向服务端发送请求并且服务端成功返回结果时，用户可对获得的缓冲区分析结果做相应处理。

1. 叠加分析接口

叠加分析服务应提供叠加分析功能，提供对点、线、面类型数据集之间进行空间关系判断的功能，如裁剪、合并、擦除、求交、同一、对称差、更新。叠加分析提供设置叠加分析服务对象，用于将客户端设置的叠加分析服务参数传递给服务端，并接收服务端返回的分析结果数据。当向服务端发送请求并且服务端成功返回结果时，用户可对获得的叠加分析结果做相应处理。

1. 最佳路径分析接口

最佳路径分析服务应提供最佳路径分析功能，提供交通网络中两点之间阻抗最小的路径分析功能（如时间最短、费用最低、路径最佳、收费最少、经过乡村最多等）。向服务端提交最佳路径分析的请求，待服务端成功处理并返回最佳路径分析结果对其进行解析，将行驶路线在地图中展现出来并给出行驶导引信息。

1. 物流配送分析接口

物流配送服务应提供经济有效配送路径分析功能，提供在指定网络数据集中，给定M个配送中心点和N个配送目的地（M，N为大于零的整数），查找经济有效的配送路径，并给出相应的行走路线。通过向服务端提交物流配送分析的请求参数，待服务端成功处理并返回分析处理结果后对其进行解析，获得由配送中心依次向各个配送目的地配送货物的最佳路径。

1. 专题地理信息数据服务接口

a) 地址正相匹配接口

该接口支持结构化地址（省/市/区/街道/门牌号）解析为对应位置坐标的操作，同时也支持模糊的查询方式。该接口通过 POST 方式请求待匹配的地址和返回记录条数，服务接口返回接口访问状态、访问说明、状态码和结果集，结果集中包含匹配坐标、匹配度、地址空间面信息、匹配层级信息。

b) 地址逆向匹配接口

该接口支持位置坐标解析成对应地址信息的操作。该接口通过 POST 方式请求待匹配的坐标和返回记录条数，服务接口返回接口访问状态、访问说明和结果集，结果集中包含匹配地址和匹配度。

c) 场景图层接口

该接口支持通过图层的分组和场景类型过滤出应用场景所需要的图层目录树。该接口通过 GET 或POST 方式请求，返回接口访问状态、访问说明、状态码、图层树的名称、父编码，以及对应的子结果集，结果集包含服务名称、服务地址，空间坐标参考、类型信息。

d) 信息查询接口

该接口支持通过地理位置(经纬度)和模型属性来进行查询。该接口通过GET或POST方式请求，返回接口访问状态、访问说明、状态码和结果集，结果集中包含模型编码、模型名称、所属区域、模型地址、状态、模型高度、备注。

2）专题地理信息服务

以农业信息资源分类标准和农业农村地理信息数据管理规范对农业专题地理信息分类为主，梳理形成专题数据服务接口、地名地址接口、场景图层借口、信息查询等接口要求。

a) 专题数据服务接口

对专题数据的元数据、专题数据网络要素等参数进行规定。

b) 地名地址服务接口

地名地址服务对地址的匹配接口进行了说明，主要包括地址正向匹配接口及地址逆向匹配接口。

地址正向匹配服务提供地址正向匹配功能，提供结构化地址（省/市/区/街道/门牌号）解析为对应位置坐标与模糊查询的功能。地址逆向匹配服务提供地址逆向匹配功能，提供位置坐标解析成对应地址信息的功能。

c) 场景图层接口

场景图层服务应提供场景图层功能，提供通过图层的分组和场景类型过滤出应用场景所需要的图层目录树的功能。通过设置场景图层服务对象，用于将客户端设置的场景图层服务参数传递服务端，并接收服务端返回的信息，包括返回接口访问状态、访问说明、状态码、图层树的名称、父编码，以及对应的子结果集，结果集包含服务名称、服务地址，空间坐标参考、类型信息。

d) 信息查询接口

信息查询借口应提供信息查询功能，提供通过地理位置(经纬度)和模型属性来进行查询的功能。向服务端发送信息查询请求，当服务端成功返回结果时，用户可获得模型编码、模型名称、所属区域、模型地址、状态、模型高度与备注信息。

# 四、采用国际标准和国外先进标准的程度，与国际、国外同类标准水平的对比情况或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

由于本标准是以地理信息服务国家标准为指导，在结合相关系统平台的实际状况和应用需求下编制的，因此在科学性和可操作性上独具优势，与国际（国外）同类标准相比，标准层次清晰，逻辑严谨，方便使用。

# 五、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

本标准主要引用了国家标准和农业行业标准。与现行法律、法规和强制性标准无相互矛盾和抵触的条款。

# 六、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

# 七、作为强制性标准或推荐性标准的建议

建议本标准拟作为推荐性农业行业标准发布实施。

# 八、贯彻标准的措施建议

# 九、废止现行有关标准的建议

无。

# 十、其他应予说明的事项

《农业农村地理信息服务接口要求》标准起草组

二〇二一年十月