

农业行业标准《农业农村实景三维数据库建设技术要求(二次征求意见稿)》

编制说明

一、工作简况

(一) 任务来源

《农业农村实景三维数据库建设技术要求》由农业农村部大数据发展中心提出，标准技术归口单位为农业农村部数据标准化技术委员会。2023年3月经农业农村部农产品质量安全监管司《关于下达2023年农业国家和行业标准制修订计划项目的通知》（农质标函〔2023〕51号）批复，标准计划号为NYB-23336。

(二) 制定背景

数字农业农村是乡村振兴的战略方向，也是建设数字中国的重要内容。党的十八大以来，习近平总书记多次考察信息化建设情况，强调要加快建设数字中国。党的十九大报告明确提出建设数字中国，以更好服务我国经济社会发展和人民生活改善。2015年国务院批复同意的《全国基础测绘中长期规划纲要（2015-2030年）》指出要加快推进新型基础测绘体系建设，不断提升基础测绘保障服务能力和水平。

2020年农业农村部、中央网信办印发《数字农业农村发展规划（2019—2025年）》，提出构建全国农业农村数据资源“一张图”，并要求着力建设基础数据资源体系。2021年，为切实做好实景三维中国建设，自然资源部办公厅印发《实景三维中国建设技术大纲（2021版）》，明确了建设任务和技术路线，规定了地形级、城市级和部件级实景三维建模内容，以规范指导相关工作有序开展。

标准规范技术要求可为数字乡村建设发挥引领性、支撑性作用。农业农村实景三维数据是承载农业农村规划、生产、管理、经营、环境、服务、监管等相关业务信息的高精度核心基础数据，制定农业农村实景三维数据库建设技术要求，有利于提高国家农业农村现代化水平，构建数字乡村新格局。

(三) 起草过程

1. 起草阶段

(1) 起草组组成

主要起草单位包括：农业农村部大数据发展中心、浙江省测绘科学技术研究院、北京市农林科学院信息技术研究中心、中国农业大学、航天宏图信息技术股份有限公司。

主要起草人员为。

具体分工情况如下：

姓名	性别	工作单位	职务/职称	项目分工	联系电话

(2) 标准研制实施方案

2023年7月-12月，收集并整理相关资料，围绕研究内容制定实施方案，并提出工作思路。开展充分的文献、规范和标准分析工作，研究国内外农业农村实景三维数据库相关文献和标准体系。对需要制定的标准进行体系规划，包括标准的工作制度，标准体系结构制定。完成现有农业农村实景三维相关数据库的标准规范的调研。确定相关标准的定位、内容、编制程序等，构建研究工作的技术框架，明确技术思路、编制要点大纲，并商请相关专家修改完善。

(3) 标准讨论稿编制

2024年1月-5月，标准编制阶段收集并分析各类农业农村实景三维建设项目的具体情况，归纳总结农业农村实景三维数据库建设工作程序，制作初步数据库结构定义类型和定义表，对正在开展实景三维建设的项目区进行调研，提出可行的实景三维数据存储规范，完善各类数据结构和存储规范。

起草《农业农村实景三维数据库建设技术要求》。挑选2~3个开展实景三维建设的项目，按照《农业农村实景三维数据库建设技术要求》标准进行操作，试验标准的可行性，根据实践，修改完善研究报告和关键技术标准。

(4) 标准讨论稿完善

2024年6月-7月，起草组就《农业农村实景三维数据库建设技术要求》进行研讨修改后进一步完善。在数据构成中，确定农业农村实景三维数据分类，并完善地理实体、地理场景、动态感知数据和元数据内容的描述；在数据库建设中，完善了三维建库流程及对应内容。

(5) 标准征求意见稿编制

围绕标准的总体定位、结构框架、主要内容等组织多次研讨，进一步完善协调性、针对性、系统性的基本原则、工作流程、内容要求等，形成征求意见稿。

2. 征求意见阶段

2024年8月-10月，面向社会公开征求意见，并同时通过网络平台和邮件方式向农业主管部门、相关生产单位和科研院所定点征集意见。

征求意见稿发出后的两个月内，主编单位陆续收到行业内的农业主管部门、生产单位和科研院所等21家企事业单位反馈的修改意见125条，均匀散落在标准的各个章节，其中采纳107条，部分采纳5条，未采纳13条，采纳率85.6%。

2024年11月-2026年4月，对收集到的意见逐条梳理、分析研判，并针对征求意见稿修改完善标准内容。

3. 审查阶段

暂不涉及。

4. 报批阶段

暂不涉及。

二、标准编制原则、主要内容及其确定依据

(一) 编制原则

主要阐述标准制定或修订过程遵循的基本原则。

1. 协调性原则

本标准在框架结构、层次的编写、要素的表述、编排格式等方面的要求符合GB/T1.1—2020的要求。

2. 针对性原则

为使标准能够更加有效地指导各级农业农村管理部门开展农业农村实景三维数据库建设工作，标准的技术内容充分体现出农业农村实景三维数据库建设技术要求的针对性和指导性，特别是标准要素的选择和核心技术要素的确定。

3. 系统性原则

本标准在编制过程中，充分考虑与相关上位类标准的协调性，以确保标准间形成科学合理的引用关系。

(二) 主要内容及其确定依据

1. 范围

本标准规范了农业农村实景三维数据库建设技术要求的术语与定义、基本要求、数据构成、数据库建设和数据安全保障与运行。

本标准适用于部、省、市、县各级农业农村管理部门建设农业农村实景三维数据库。

2. 术语与定义

本项目中引用了 GB/T 13923-2006、GB/T 33453-2016 和 GB/T 35628-2017 界定的术语，并对农业农村实景三维数据库的数据资源内容等进行了定义。

3. 基本要求

基本要求对农业农村实景三维数据库建设技术要求进行了总结与归纳。对各级农业农村部门在约定范围内的数据库资源内容进行了约束。

4. 数据构成

数据构成部分给出了农业农村实景三维数据分类体系。

5. 数据库建设

数据库建设说明了整体建库流程、数据获取、数据融合与处理、数据入库等主要过程。

6. 数据安全保障与运行维护

数据安全保障与运行维护从基本要求、数据更新、应用服务、软硬件维护和升级等方面进行了规范。数据安全保障与运行维护引用了 DB32T 3867-2020 的部分要求。

三、试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

(一) 试验或验证的分析、综述报告

本文件编制过程中，标准编制组吸收了国内农业农村实景三维数据库建设领域专家的经验，使文件的编制紧密结合业务工作，具有实操性。文件制定过程中，注重地方农业农村实景三维数据库的需求和业务单位的意见，多次与相关专家讨论并征求意见。文件编制完成后，在实际业务应用中完善和修改，得到了实践检验和认可。其中主要的试验或者验证方式如下：

1. 现状调查分析

在本规范编制的过程中，采用问卷和实地访谈等方式，了解到农业农村实景三维数据的数据量大、各地区差异大等特点，各层级采集数据成果不统一，对农业农村实景三维数据库体系建设工作高效开展形成了阻碍，无法满足农业农村实景三维数据落地应用的需要，因而迫切需要形成统一的农业农村实景三维数据库建设要求的标准规范。

2. 系统性整理

以形成统一标准的农业农村实景三维数据库建设技术要求为导向，基于各地农业农村实景三维数据库的建设情况，对本标准内容进行系统整理，并参照了农业农村实景三维数据库建设工作的流程、主体任务以及系统设计，从互联互通的基本要求、数据构成、数据库建设和数据安全保障与运行等方面进行梳理。在明确总体框架的基础上，对各部分内容进行细化梳理和资料查阅，结合参照相关文件资料积极进行沟通讨论，以实现结果达成一致；对于未达成一致项，采用专题研究深入讨论与解决。

3. 专题研究与讨论

针对系统性整理过程中存在歧义较大的内容，组织农业农村各级部门专家进行多方讨论，以达成一致的结果释义，并将最终的标准在已建设农业农村实景三维数据库的地方进行试点试用，验证标准的科学性和可行性。

(二) 技术经济论证

农业农村实景三维数据库规范对指导农业农村大数据系统的数据采集、存储、治理、展示具有重要意义。实景三维模型作为新型测绘发展模式的重点工作内容之一，是构建数字农业农村，实现农业农村管理精细化、动态化和智能化的数据基础，可应用于乡村治理、农房调查、地质灾害等多个应用领域和方向，具有强烈的经济市场需求和国家新基建时代地理产业建设需求。

(三) 预期的经济效益、社会效益和生态效益

社会效益：农业农村实景三维数据库规范是农业农村实景三维建设的重要标准规范要求，对支撑农业农村实景三维建设的具体实施工作具有重大作用。随着农业科技发展和农村社会进步，农业农村生产生活在集约化、生态保护、确权登记、信用体系建设、城镇化建设等方面都提出了新的要求，实景三维技术可以为农业生产活动提供直观可靠的可视化信息服务，促进农业生产管理更加规范合理。实景三维空间信息技术与农业农村信息化的深度融合，使得实景三维数据库成为农业农村大数据系统的基本组成部分，农业农村实景三维数据库规范的编制有利于全国各级农业农村数据平台制定便于实景三维数据共享接入的标准规范体系，实现农业农村实景三维数据自动接入、安全存储、专业分析和快速共享，为农业农村现代化建设提供有力支撑。

经济效益：农业农村实景三维数据库规范对指导农业农村大数据系统的数据采集、存储、治理、展示具有重要意义。实景三维模型作为新型测绘发展模式的重点工作内容之一，是构建数字农业农村，实现农业农村管理精细化、动态化和智能化的数据基础，可应用于乡村治理、农房调查、地质灾害等多个应用领域和方向，具有强烈的经济市场需求和国家新基建时代地理产业建设需求。制定规范，能够有效减少各类数据系统针对基础数据的重复采集，降低重复工作带来的不

必要成本支出，减少功能性重复的信息系统开发建设，有利于优化农业农村大数据获取和管理成本，促进农业农村实景三维数据资源快速共享利用。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

国际现有标准均为地理信息、三维建模、农业土地类通用基础标准，例如 ISO/TC 211 地理信息系列标准、OGC 三维建模与数据分发相关标准、FAO 农业空间数据规范，以及欧美各国相关行业规范。此类国际标准均以通用地理信息、三维建模、基础农业土地数据为核心，侧重数据交换、格式规范与通用地物表达，未覆盖农业农村全要素实景三维场景，无乡村农业专属的场景适配、数据架构与技术要求。

检索国内相关标准主要有原国家测绘地理信息局在 2012 年和 2014 年相继发布了三维地理信息模型的数据产品规范、生产规范、数据库规范以及质量检查和验收规范，自然资源部在 2018 年发布的实景三维地理信息数据激光雷达测量技术规程。2021 年 8 月自然资源部办公厅印发《实景三维中国建设技术大纲（2021 版）》，明确建设任务和技术路线。2021 年 12 月自然资源部国土测绘司印发新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件（1-4）。2022 年 2 月中国和平利用军工技术协会发布的《基于倾斜航空摄影的实景三维模型构建技术规范》和《基于实景三维模型的数字测图技术规范》2 项团体标准。2022 年 4 月自然资源部办公厅印发新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件（5-7）。

尽管测绘、自然资源等行业都发布了相应的实景三维建模及数据产品规范，但在农业农村领域尚未发布实景三维相关的数据库规范。因此，亟需编制面向农业农村实景三维的数据库规范，以确保农业农村实景三维数据的规范性、准确性、互通性、可扩展性，为今后农业农村大数据平台的建立提供数据标准支撑，也有助于提高农业农村管理服务现代化水平。

五、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因

国际现有标准均为地理信息、三维建模、农业土地类通用基础标准，不存在可以直接等同采用的对应国际标准，无合适对标采标对象。故本标准紧密结合我国农业信息化理论与实践，未开展与国际、国外同类标准的技术对比。

六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本标准与现行国家有关法律、行政法规及相关标准之间无冲突。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

八、涉及专利的有关说明

无。

九、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议

本标准为首个明确指导各级农业农村部门进行农业农村实景三维数据库建设技术要求的标准规范体系，为推荐性标准。建议率先在建有农业农村实景三维数据库的地区实施，在实施过程中对沉淀的常见问题、优秀经验、先进经验进行总结。逐步向全国进行推广。

十、其他应予说明的事项

无。