

《城市级实景三维数据规范》解读

《城市级实景三维数据规范》已于 2023 年 06 月 12 日发布，于 2023 年 07 月 01 日实施，现就编制背景、主要内容解读如下：

一、为什么编制《城市级实景三维数据规范》

一是贯彻国家、省关于推进实景三维中国建设要求。《自然资源部办公厅关于全面推进实景三维中国建设的通知》中提到实景三维中国建设是面向新时期测绘地理信息事业服务经济社会发展和生态文明建设新定位、新需求，对传统基础测绘业务的转型升级，是测绘地理信息服务的发展方向和基本模式，已经纳入“十四五”自然资源保护和利用规划。为全面推进实景三维中国建设，明确到 2025 年，50%以上的政府决策、生产调度和生活规划可通过线上实景三维空间完成。建设分工中要求坚持系统观念，强化顶层设计，构建技术体系，创新管理机制，形成统一设计和分级建设相结合、国家和省市县协同实施的“全国一盘棋”格局。坚持“只测一次，多级复用”的原则，在高精度实景三维数据覆盖区域，只基于已有成果整合、不重复生产，在非覆盖区域进行新测生产。在建设要求中明确要深刻理解和准备把握总体国家安全观，在严格维护测绘地理信息安全的前提下，积极面向专题应用、社会公众的多元化需求开发适用的数据版本和服务模式；在软硬件配备中，坚持自主可控原则。秉持“需求牵引、边建边用”

理念，在加快建设同时开展应用创新、服务创新、模式创新，建立典型应用示范，引导和带动三维时空信息产品应用，形成社会化服务新格局，推动实景三维中国持续发挥积极作用。

二是落实我市实景三维建设能力提升要求。2019年印发的《自然资源部信息化建设总体方案》提出“推进三维实景数据库建设”。2020年全国国土测绘工作会议提出新时期测绘工作“两服务、两支撑”的根本定位，明确要求大力推动新型基础测绘体系建设，构建实景三维中国。2021年全国自然资源工作电视电话会议要求“加快建设实景三维中国、自然资源一张底图”。《新型基础测绘体系建设试点技术大纲》指出坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的十九大和十九届中央委员会第二次全体会议、中国共产党第十九届中央委员会第三次全体会议、中国共产党第十九届中央委员会第四次全体会议、中国共产党第十九届中央委员会第五次全体会议精神，准确把握新发展阶段，深入贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，以问题和需求为导向，以改革创新为根本动力，以推动高质量发展为主题，以供给侧结构性改革为主线，坚持创新引领、统筹设计、多级协同，深入推进新型基础测绘体系建设试点工作，加快推动基础测绘转型升级、创新发展，优化升级基础测绘产品体系、技术体系、生产组织体系、政策标准体系，扩大有效供给、满足应用需求，打造适应新

时代高质量基础测绘发展模式，推动基础测绘服务能力和水平大幅跃升，促进自然资源管理和治理能力现代化，服务经济社会各领域高质量发展。2021年8月《实景三维中国建设技术大纲》明确党的十八大以来，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。中国共产党第十九次全国代表大会报告明确提出建设数字中国，以更好地服务我国经济社会发展和人民生活改善。实景三维中国建设是落实数字中国、平安中国、数字经济战略的重要举措，是落实国家新型基础设施建设的具体部署，是服务生态文明建设和经济社会发展的基础支撑。期间，广东省自然资源厅发布关于征求《广东省自然资源厅三维数据库建设方案（征求意见稿）》，要求面对自然资源管理由二维转向三维以及经济社会发展普适性服务的需求，为形成基于三维空间的自然资源厅一体化展示和分析能力提供三维基地和普适性服务。根据深圳市政府工作要求，构建地上下、室内外、海陆一体的CIM底板，为精细化治理、科学化决策、魅力化设计、立体化利用提供数据支撑，满足数字政府和智慧城市的广泛应用。

三是城市安全发展的内在要求。深圳市于2021年6月提报关于《深圳综合改革试点第二批清单授权事项建议》，自然资源部综合司回函和地理信息司意见：建议事项清单第6项“探索国土空间信息数据共建共享新模式”中改为“在确保国家测绘地理信息安全的前提下，秉着区分场景，分级分类和安全可控等原则，

率先开展深圳市国土空间三维模型成果的安全应用试点工作，通过保密技术处理方式促进测绘成果社会化应用，在提供政务服务的基础上，开展公共服务试点，不断满足经济社会发展和社会治理对三维模型成果应用的迫切需求，更好支撑经济社会高质量发展”。

二、本文件的总体结构和部分内容说明

（一）范围

本章节界定了文件的内容和适用对象，指明文件的适用范围。

（二）规范性引用文件

本章节列出本文件中数字航空摄影、数字测绘成果质量检查与验收、实景地图和三维地理信息模型等内容引用的文件，作为本文件的规范性引用内容，包括 GB/T 7931—2008《1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影测量外业规范》、GB/T 18316《数字测绘成果质量检查与验收》、GB/T 27920.1—2011《数字航空摄影规范 第1部分：框幅式数字航空摄影》、GB/T 35628《实景地图数据产品》、CH/T 3025《倾斜数字摄影测量技术规程》、CH/T 9024《三维地理信息模型数据产品质量检查与验收》和 SZDB/Z 281—2017《社会管理要素统一地址规范》。

（三）术语和定义

本文件共有 10 组术语为激光点云、实景三维（mesh）模型、实景三维（单体化）模型、素模、主体建模表现、细节建模表现和符号表现等。主要以机载激光扫描技术作为基本要求，构建实

景三维（mesh）模型、实景三维（单体化）模型和素模三项城市级实景三维数据，并对三项数据进行精度、建模等方面的约束。

（四）总体要求

本章节主要参考 CH/T 9015 《三维地理信息模型数据产品规范》，明确城市级实景三维数据的总体要求，主要包括基本要求、数学基础和数据安全三方面的要求。基本要求约定了城市级实景三维数据建设时的航空摄影、影像数据、激光点云、像控测量和街景影像等基础资料数据源的精度和质量；数学基础规范了城市级实景三维数据的统一空间基准等信息；数据安全主要对城市级实景三维数据分发服务或应用等工作提出要求，并根据深圳实景三维工作开展的实际需要编写。

（五）基本内容与规格

本章节主要按照 GB/T 13923 《基础地理信息要素分类与代码》和《实景三维中国建设技术大纲（2021 版）》要求，明确本文件中城市级实景三维数据按照工程实践主要分为实景三维（mesh）模型、实景三维（单体化）模型和素模三种类型，各类型数据内容和要求应符合基本内容与规格的相应规定，并根据深圳实景三维工作开展的实际需要编写。

（六）精度指标

本章节主要参考 CH/T 9015 《三维地理信息模型数据产品规范》，结合深圳实际需求提出了城市级实景三维数据的精度要求，

主要从建模内容、位置精度、高度精度、空间结构、纹理要求和接边精度六个维度来衡量城市级实景三维数据的精度指标，并根据深圳实景三维工作开展的实际需要编写。

（七）数据组织

本章节主要结合 GH/T 9017《三维地理信息模型数据库规范》中数据的内容、分类、分级以及可视化表达等六面的要求，给出了数据组织包括要素分类和编码、数据组织、属性信息、元数据共四个方面规范管理数据，并根据深圳实景三维工作开展的实际需要编写。

（八）质量检查

本章节主要按照 CH/T 9024《三维地理信息模型数据产品质量检查与验收》总体要求，参考基本要求、质量元素及错漏分类给出质量检查主要包括检查内容和检验报告编制等方面进行规定，并根据深圳实景三维工作开展的实际需要编写。

（九）数据包装

本章节主要依据 CH/T 9015《三维地理信息模型数据产品规范》，规定城市级实景三维数据宜由数据集、元数据等构成，以移动存储介质存储。外包装上需包括商标、数据范围、数据编号、生产单位、生产时间、版本号、年份、价格等，并根据深圳实景三维工作开展的实际需要编写。

（十）附录

参考 CJJ/T 157《城市三维建模技术规范》、CH/T 9016《三维地理信息模型生产规范》、CH/T 9015《三维地理信息模型数据产品规范》、CH/T 9024《三维地理信息模型数据产品质量检查与验收》、GB/T 18316《数字测绘成果质量检查与验收》和 GB/T 35628《实景地图数据产品》的相关要求，结合深圳实际需求，设立 3 个附录，包括规范性附录 A 城市级实景三维数据的建模内容及表达方式，给出了基础地理信息要素分类与代码、基础地理实体分类与代码的映射关系，通过要素明确建模内容及示意参考；规范性附录 B 城市级实景三维数据元数据；规范性附录 C 城市级实景三维数据的质量元素、权重、错漏分类，给出了资料清单和样例说明，即城市级实景三维建设需满足相关要求。

三、附则

本文件由深圳市规划和自然资源局提出并归口，起草单位有深圳市规划和自然资源局、深圳市规划和自然资源数据管理中心（深圳市空间地理信息中心）。