

目 录

一、工作概况	1
1. 任务来源	1
2. 起草单位及主要起草人	2
3. 主要工作过程	7
二、编制依据	7
1. 政策依据	7
2. 标准编制依据	8
3. 标准编制参考项目经验	8
三、主要技术内容	9
四、与相关标准的协调性	14
五、重大分歧意见的处理经过和依据	14
六、其它需要说明的事项	14

一、工作概况

1. 任务来源

实景三维是国家新型基础设施，是真实、立体、时序化反映和表达生产生活生态空间的时空信息，是数字中国整体框架构建的核心要素和重要内容。地理实体是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，通过基础测绘采集和表达的地理实体，是其他地理实体和相关信息的定位框架与承载基础。

2022年在《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》要求中明确提出2025年实现“国省市县协同机制初步建成，城市三维模型（LOD1.3级）对地级以上城市城镇开发边界范围覆盖，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”的目标，同时要求应构建涵盖数据获取、处理、建库、质检、服务全链条的标准体系，组织开展协同实施，避免重复建设，确保各地建设成果“无缝衔接、浑然一体”。2024年2月28日，自然资源部王广华部长在《以更高行政效能推动新征程自然资源工作》中提出，要全力以赴抓好2024年自然资源领域重点工作任务，围绕以科技创新引领现代化产业体系建设，积极支持新产业、新模式、新动能，大力推进实景三维时空大数据平台

建设。为协同推进技术、模式、业态创新，加快高质高效推进实景三维中国建设，《实景三维地理实体协同生产技术规程》（以下简称“规程”）的编制亟待开展。

中国测绘学会 2024 年 5 月 6 日发文《关于 2024 年中国测绘学会团体标准（第一批）立项的公告》确定，由广州市城市规划勘测设计研究院有限公司牵头进行团体标准《实景三维地理实体协同生产技术规程》（简称本标准）的制定。

本标准可为实景三维地理实体协同生产提供自主可控、贴合生产的标准化、流程化技术指引，可进一步满足技术、模式、业态创新要求，推动大规模城市级基础地理实体建设提质增效。

2. 起草单位及主要起草人

（1）起草单位组成

本标准由广州市城市规划勘测设计研究院有限公司作为**牵头起草单位**，其他起草单位包括：广州市基础地理信息中心、深圳市规划和自然资源调查测绘中心、广东工贸职业技术学院、宁波市测绘和遥感技术研究院、黄河水利职业技术学院、青岛市勘察测绘研究院、东华理工大学测绘与空间信息工程学院、武汉天际航信息科技股份有限公司、天津市测绘地理信息研究中心、信息工程大学、常州市测绘院、广州市自然资源测绘有限公司、珠海市测绘院、杭州市规划和

自然资源调查监测中心(杭州市地理信息中心)、广东省测绘产品质量监督检验中心、武汉大势智慧科技有限公司、南京师范大学、广东省国土资源技术中心、西安市勘察测绘院、安徽中汇规划勘测设计研究院股份有限公司、北京工业职业技术学院、北京汇达城数科技发展有限公司、北京山维科技股份有限公司、常州市新北自然资源和规划技术保障中心、城乡院(广州)有限公司、广东新禾道信息科技有限公司、广西壮族自治区地理信息测绘院、广州博瑞信息技术股份有限公司、广州欧科信息技术股份有限公司、杭州通泰测绘有限公司、航天规划设计集团有限公司、河北省地质矿产勘查开发局第六地质大队、黑龙江工程学院、湖南省水利水电勘测设计规划研究总院有限公司、黄河勘测规划设计研究院有限公司、昆明市测绘研究院、龙岩市勘察测绘大队、南宁市自然资源信息集团有限公司、清远市勘察测绘院有限公司、厦门理工学院、深圳市城市规划设计研究院股份有限公司、深圳市新领域空间信息技术有限公司、深圳市岩土综合勘察设计有限公司、温州市勘察测绘研究院有限公司、武汉中海庭数据技术有限公司、襄阳市测绘研究院、徐州市测绘地理信息中心、义乌市勘测设计研究院、园测信息科技股份有限公司、云南省测绘工程院、云南省地矿测绘院有限公司、漳州市测绘设计研究院。(以上排名不分先后)

(2) 起草单位分工

序号	章节	主要起草单位	其他起草单位（排名不分先后）
	前言	广州市城市规划勘测设计研究院有限公司	武汉天际航信息科技股份有限公司 信息工程大学
	引言		青岛市勘察测绘研究院
1	范围		广东省国土资源技术中心
2	规范性引用文件		湖南省水利水电勘测设计规划研究总院有限公司
3	术语和定义		云南省地矿测绘院有限公司 西安市勘察测绘院
4	总体要求		东华理工大学测绘与空间信息工程学院 常州市新北自然资源和规划技术保障中心 广州蓝图地理信息技术有限公司 深圳市新领域空间信息技术有限公司 城乡院（广州）有限公司
5	数据准备	深圳市规划和自然资源调查测绘中心 广东工贸职业技术学院	广州市城市规划勘测设计研究院有限公司 南宁市自然资源信息集团有限公司 东华理工大学测绘与空间信息工程学院 漳州市测绘设计研究院 湖南省水利水电勘测设计规划研究总院有限公司 珠海市测绘院 宁波市测绘和遥感技术研究院 西安市勘察测绘院 云南省测绘工程院 广州蓝图地理信息技术有限公司
6	协同化生产	广州市规划和自然资源自动化中心 宁波市测绘和遥感技术研究院 黄河水利职业技术学院 青岛市勘察测绘研究院 东华理工大学测绘与空间信息工程学院	广州市城市规划勘测设计研究院有限公司 武汉大势智慧科技有限公司 武汉天际航信息科技股份有限公司 湖南省水利水电勘测设计规划研究总院有限公司 青岛市勘察测绘研究院 云南省地矿测绘院有限公司 常州市测绘院 北京工业职业技术学院 常州市新北自然资源和规划技术保障中心 黑龙江工程学院 珠海市测绘院 漳州市测绘设计研究院 襄阳市测绘研究院 厦门理工学院 广东新禾道信息科技有限公司 广州欧科信息技术股份有限公司 武汉中海庭数据技术有限公司 城乡院（广州）有限公司

			宁波市测绘和遥感技术研究院 信息工程大学 南京师范大学 黄河水利职业技术学院 义乌市勘测设计研究院 广西壮族自治区地理信息测绘院 龙岩市勘察测绘大队 安徽中汇规划勘测设计研究院股份有限公司 昆明市测绘研究院 徐州市测绘地理信息中心 清远市勘察测绘院有限公司
7	语义化处理	武汉天际航信息科技股份有限公司 天津市测绘地理信息研究中心 信息工程大学 常州市测绘院 广州市自然资源测绘有限公司	广州市城市规划勘测设计研究院有限公司 武汉大势智慧科技有限公司 南京师范大学 湖南省水利水电勘测设计规划研究总院有限公司 常州市新北自然资源和规划技术保障中心 深圳市规划和自然资源调查测绘中心 乌鲁木齐市城市勘察测绘院（乌鲁木齐市基础地理信息中心） 广东工贸职业技术学院 北京汇达城数科技发展有限公司 青岛市勘察测绘研究院 云南省地矿测绘院有限公司 南宁市自然资源信息集团有限公司 云南省测绘工程院 黑龙江工程学院 义乌市勘测设计研究院 广东新禾道信息科技有限公司 杭州通泰测绘有限公司 河北省地质矿产勘查开发局第六地质大队 安徽中汇规划勘测设计研究院股份有限公司 深圳市新领域空间信息技术有限公司 黄河勘测规划设计研究院有限公司 深圳市岩土综合勘察设计有限公司
8	数据入库	杭州市规划和自然资源调查监测中心（杭州市地理信息中心） 珠海市测绘院	广州市城市规划勘测设计研究院有限公司 湖南省水利水电勘测设计规划研究总院有限公司 常州市测绘院 南京师范大学 深圳市规划和自然资源调查测绘中心 乌鲁木齐市城市勘察测绘院（乌鲁木齐市

			<p>基础地理信息中心) 徐州市测绘地理信息中心 广州欧科信息技术股份有限公司 北京山维科技股份有限公司 清远市勘察测绘院有限公司 园测信息科技股份有限公司</p>
9	成果质量检查	<p>广东省测绘产品质量监督检验中心 乌鲁木齐市城市勘察测绘院（乌鲁木齐市基础地理信息中心）</p>	<p>广州市城市规划勘测设计研究院有限公司 广东省国土资源技术中心 珠海市测绘院 昆明市测绘研究院 武汉大势智慧科技有限公司 杭州通泰测绘有限公司 龙岩市勘察测绘大队 黄河勘测规划设计研究院有限公司 温州市勘察测绘研究院有限公司 广州博瑞信息技术股份有限公司</p>
10	成果提交与资料归档	<p>广东省国土资源技术中心 西安市勘察测绘院</p>	<p>广州市城市规划勘测设计研究院有限公司 杭州市规划和自然资源调查监测中心（杭州市地理信息中心） 广东新禾道信息科技有限公司 安徽中汇规划勘测设计研究院股份有限公司 深圳市新领域空间信息技术有限公司 黄河勘测规划设计研究院有限公司 北京山维科技股份有限公司 深圳市城市规划设计研究院股份有限公司 航天规划设计集团有限公司</p>
11	证实方法	<p>武汉大势智慧科技有限公司 南京师范大学</p>	<p>广州市城市规划勘测设计研究院有限公司 广东省国土资源技术中心 深圳市规划和自然资源调查测绘中心 湖南省水利水电勘测设计规划研究总院有限公司 云南省地矿测绘院有限公司 宁波市测绘和遥感技术研究院 乌鲁木齐市城市勘察测绘院（乌鲁木齐市基础地理信息中心） 常州市测绘院 清远市勘察测绘院有限公司 武汉天际航信息科技股份有限公司 义乌市勘测设计研究院 北京山维科技股份有限公司</p>

3. 主要工作过程

2024.03 编写标准编制大纲，形成标准立项申请书；

2024.05 完成立项评审，获标准立项审批；

2024.06-2024.09 发出参编邀请；

2024.09.13 由牵头单位组织全体参编单位召开标准编制启动会，会上对标准编制大纲、内容分工进行讨论。

2024.09-2025.06 初步形成标准草案 V1.0 版；

2025.07.02 召开牵头参编单位编制研讨会，解决本标准编制过程中存在的问题；

2025.07-2025.09 针对研讨会内容，对标准内容进行修改，形成标准草案 V2.0 版，并征求所有参编单位意见；

2025.09 汇总所有参编单位意见，修改形成标准草案 V3.0 版，即公开征求意见稿，进行意见征求。

二、编制依据

1. 政策依据

国务院关于印发《深化标准化工作改革方案》的通知（国发〔2015〕13号）

国家标准化管理委员会、民政部关于印发《团体标准管理规定》的通知（国标委联〔2019〕1号）

自然资源部关于印发《自然资源标准化管理办法》的通

知（自然资发〔2020〕100号）

中国测绘学会关于印发《中国测绘学会团体标准管理办法（试行）》的通知（测学发〔2020〕98号）

《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》（自然资办发〔2022〕7号）

《实景三维中国建设总体实施方案（2023-2025年）》（自然资发〔2023〕31号）

《自然资源部办公厅关于加快实景三维中国建设和应用的通知》（自然资发〔2024〕55号）

2. 标准编制依据

GB/T 13923 基础地理信息要素分类与代码

GB/T 18316 数字测绘成果质量检查与验收

GB/T 20258.1 基础地理信息要素数据字典 第1部分：
1:500 1:1000 1:2000 比例尺

GB/T 23705 数字城市地理信息公共服务平台地名/地址编码规则

GB/T 24356 测绘成果质量检查与验收

3. 标准编制参考项目经验

本标准基于广州、中山、湛江、莆田等多地实景三维建设中成功落地协同化生产技术体系并应用实践的生产项目

经验，编制工作参考各项目技术设计书、技术总结等文档资料，例如：2023 年实景三维南沙先行启动区数据建设与整合服务项目、中山市 2021-2022 年基础地理信息数据更新项目、湛江市基础地理信息数据更新项目、实景三维莆田建设（2024-2025 年度）项目（一期）、珠海市自然资源局实景三维珠海建设项目（一期）等。

三、主要技术内容

（1）标准名称

实景三维基础地理实体协同化生产技术规程

Technical code for collaborative production of
3DRS fundamental geo-entity

（2）范围

本文件提出了云协同生产、项目管理以及数据管理与应用方面的基本要求，确立了城市级实景三维基础地理实体协同化生产、语义化处理、数据入库、成果质量检查、成果提交与资料归档的程序，描述了 PDCA（Plan-Do-Check-Act）管理模式的证实方法。

本文件适用于城市级实景三维基础地理实体数据生产，包括二维基础地理实体、城市白模、城市三维模型（LOD1.3 级）、单体化模型等成果，表达模型分级涵盖 LOD 0.3 级至 LOD 2.3 级。

(3) 规范性引用文件

本文件引用了 5 部与编制内容相关的国家推荐性标准。

- 1) GB/T 13923 基础地理信息要素分类与代码
- 2) GB/T 18316 数字测绘成果质量检查与验收
- 3) GB/T 20258.1 基础地理信息要素数据字典 第1部分：
1:500 1:1 000 1:2 000 比例尺
- 4) GB/T 23705 数字城市地理信息公共服务平台地名/地址
编码规则
- 5) GB/T 24356 测绘成果质量检查与验收

(4) 术语和定义

本文件列出了城市级实景三维基础地理实体、城市级实景三维基础地理实体数据、数据工厂、协同化生产、要素协同、任务协同、内外业协同、数字看板等 8 个术语，并对其进行了定义。

(5) 总体要求

本章包含基本要求、云协同生产要求、项目管理要求、数据管理和应用要求 4 部分内容。

1) 基本要求: 规定了城市级实景三维基础地理实体协同化生产的时空基准、成果类型、数据格式、精度要求、安全保密的内容。

2) 云协同生产要求: 规定了城市级实景三维基础地理实体协同化生产的生产流程与生产平台要求。

3) 项目管理要求: 规定了数字看板管理、任务协同管理方面的要求。

4) 数据管理和应用要求: 规定了城市级实景三维基础地理实体协同化生产完成后, 基于数据仓库技术搭建统一管理机制与“全面-动态-智能”的数据管理要求。

(6) 数据准备

本章明确了数据准备遵循原则和数据源的分类, 即基础地理信息数据、专题数据 2 种, 及各数据源的用途和对应生产地理实体类型。

1) 遵循原则: 数据准备宜遵循完整性、现势性、规范性、可用性等原则。

2) 基础地理信息数据: 主要包括倾斜摄影三维模型、多视角倾斜影像、立体卫星影像、LIDAR 点云、数字真正射影像 TDOM 或数字正射影像 DOM、数字高程模型 DEM、数字线划图 DLG。

3) 专题数据: 主要包括自然资源调查监测数据、国土空间规划数据、交通设施数据、及其他可收集到的专题数据。

(7) 协同化生产

本章对任务协同作业分组、采集生产、转换生产、外业修补测、属性采集 5 部分进行要求。

1) 任务协同作业分组: 规定了二维基础地理实体、城市白模、城市三维模型 (LOD1.3 级)、单体化模型的协同任务

分组。

2) 采集生产: 规定了二维基础地理实体、城市白模、城市三维模型(L0D1.3级)、单体化模型的协同采集生产流程。

3) 转换生产: 规定了基于基础地理信息要素数据转换生产二维基础地理实体、基于大比例尺地形图转换生产城市三维模型(L0D1.3级)、基于单体化模型转换生产城市三维模型(L0D1.3级)的生产流程。

4) 外业修补测: 规定了内业无法采集地物时, 应根据实际需求开展外业修补测。

5) 属性采集: 规定了属性采集应按照实景三维中国建设技术文件执行。

(8) 语义化处理

本章从语义化对象、采集实体属性、构建实体关系3部分进行要求。

1) 语义化对象: 规定了城市级实景三维基础地理实体数据语义化对象包括实体属性及实体关系两部分。

2) 采集实体属性: 规定了基本属性获取、丰富扩展属性的要求。

3) 构建实体关系: 规定了实体关系涵盖内容与获取方式按照实景三维中国建设技术文件执行。

(9) 数据入库

本章对入库整理原则、数据入库、数据库检核、元数据

制作 4 部分进行要求。

(10) 成果质量检查

本章对全过程协同质检、质检要求、质检方式 3 部分进行要求。

1) 全过程协同质检: 规定了城市级实景三维基础地理实体数据协同质检过程中, 质检任务动态分发、质检流程分级配置、质检标签分类分级、在线交互式核检、即时反馈闭环、全生命周期追踪、统计分析与报告等要求。

2) 质检要求: 规定了二维基础地理实体、城市白模、城市三维模型 (LOD1.3 级)、单体化模型的质量检查内容, 数据成果质量元素及权重表、抽样检查程序、质量评定方法、平面、高程精度检查方法、质量元素与错漏分类、质量等级判定, 按 GB/T 18316、GB/T 24356 以及实景三维中国建设技术文件执行。

3) 质检方式: 规定了城市级实景三维基础地理实体数据成果采用自动化检查为主、人机交互核查为辅的技术方法开展质量检查。

(11) 成果提交与资料归档

本章对成果提交、资料归档 2 部分进行要求。

(12) 证实方法

本章规定了 PDCA (Plan-Do-Check-Act) 循环管理模式构建闭环控制体系的证实方法, 按照首件检查、过程检查、

最终检查、成果检验分阶段循环进行项目全过程质量控制的要求。

四、与相关标准的协调性

本标准与现行相关国家标准、行业标准不存在冲突与矛盾。该标准在编制过程中，以尽量直接引用的方式或修改引用主要内容的方式，与相关现行标准实现协调和衔接。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

六、其它需要说明的事项

无。