

编制时间：二〇二五年十月

一、工作简况

1. 任务来源

为扎实推进新型基础测绘与实景三维中国建设工作，服务经济社会发展和生态文明建设，根据《关于 2024 年中国测绘学会团体标准（第二批）立项的公告》，广东省测绘产品质量监督检验中心承担中国测绘学会团体标准项目《1:500 1:1 000 1:2 000 大比例尺地形图转换生产实景三维成果质量检查与验收》的编制工作。

2. 目的意义

实景三维作为可以真实、立体、时序化反映和表达人类生产生活生态空间的时空信息，是新型基础测绘的标准化产品，是国家重要的新型基础设施。新型基础测绘体系建设是打破原本以地理空间要素为基础的传统模式，构建以地理实体为核心的产品体系，同时带动技术体系、生产组织体系和政策标准体系的全面创新。地理实体是实景三维的核心成果，其生产方式整体分为两类，一类是利用已有基础数据进行转换生产，一类是利用倾斜摄影、激光点云等现代化测量手段采集生产，其中转换生产方式既能有效节约成本，又能保持与已有测绘成果的连贯性。

目前全国各地正在开展的实景三维建设中，城市级实景三维成果主要基于 1:500、1:1 000、1:2 000 等大比例尺地形图转换生产。与基于中小比例尺数据生产的成果相比，其地物复杂度更高、要素体量更大、应用需求更为多样，因此对成果质量也提出了更高的要求。但现行的 GB/T 18316-2008《数字测绘成果质量检查与验收》和 GB/T

24356-2023《测绘成果质量检查与验收》中并无针对地理实体成果的检查内容，CH/T 9024-2014《三维地理信息模型数据产品质量检查与验收》仅适用于传统未实体化的 Mesh 三维模型产品。基于大比例尺地形图转换生产地理实体成果的质量检查与验收标准的研究与制定亟待开展。因此中国测绘学会团体标准《1:500 1:1 000 1:2 000 大比例尺地形图转换生产地理实体成果质量检查与验收》的制定具有重要意义。

3. 起草单位及主要起草人

本标准由广东省测绘产品质量监督检验中心作为牵头主编单位，国家测绘产品质量检验测试中心、自然资源部四川测绘产品质量监督检验站、自然资源部陕西测绘产品质量监督检验站、江西省地质局第八地质大队、广东省国土资源技术中心、广东省地图院、广东省地质测绘院、广东省水利电力勘测设计研究院有限公司、上海市测绘产品质量监督检验站、广州市城市规划勘测设计研究院有限公司、武汉市测绘研究院、珠海市测绘院、汕头市自然资源测绘院、信息工程大学、中交华南勘察测绘科技有限公司、广州南方测绘科技股份有限公司、广州市自然资源测绘有限公司、山西万鼎空间数字股份有限公司、硕威工程科技股份有限公司、北京中企政融信息技术研究院、湖南省测绘产品质量检验中心、厦门市测绘与基础地理信息中心、南京市水利规划设计院股份有限公司、建德市土地测绘勘察规划设计有限公司等 24 家单位作为参编单位，负责标准调研、论证、检验验证等工作。

以上编制组单位均为从事测绘地理信息生产、质检与应用等相关

行业，有着多年研究和技术服务经验的事业和企业单位，参编人员均为行业领域技术、管理岗位的骨干人员，熟悉实景三维建设、测绘成果质量检验与应用等关键技术内容，具有丰富的理论知识、技术研究和应用实践经验，组成了具有行业代表、地域代表、专业代表的强有力的标准编制工作团队，可以保证编制工作进度和质量，保障标准的研究和编制工作，并在行业内助力标准落地实施、推广和应用和改进升级。

4. 主要工作过程

在标准计划《关于 2024 年中国测绘学会团体标准（第二批）立项的公告》文件下达后，广东省测绘产品质量监督检验中心牵头邀请各单位参与研究和编制工作，组建成立标准工作组，于 2025 年 5 月 9 日召开启动会，经过一系列文献分析、行业调研、征求意见工作，于 2025 年 9 月形成标准送审稿，各阶段进度如下：

（1）立项启动

本标准于 2024 年 6 月申报中国测绘学会团体标准，并于 2024 年 9 月获批立项（《关于 2024 年中国测绘学会团体标准（第二批）立项的公告》）。文件下达后，中心随即邀请行业的产学研用的相关企事业单位，组成了由 25 家编制单位组成的标准编制工作组。

（2）起草阶段

2025 年 5 月 9 日，编制组在广州召开启动会暨第一次工作会议。会议听取了关于标准工作的汇报，并结合已有初稿做了充分的讨论，明确了编制工作大纲、后续标准编制的具体内容及分工，并制定了下一步工作计划。

2025 年 5-6 月，主参编单位根据启动会暨第一次工作会议确定的编制工作大纲及分工，各章节负责单位组织对应章节内容的编制工作，主编单位进行统稿工作。

（3）编委内部意见征询

2025 年 6-7 月，主编单位对章节草稿进行了汇总，讨论形成内部征求意见稿（初版），向全体编委进行内部意见征询，主编单位汇总内部意见并做相应修改。

2025 年 7 月 29 日，编制组在郑州召开第二次工作会议。主编单位汇报了标准草稿修订的思路和主要内容等基本情况，并研讨了内部意见的处理。最终意见情况为：总意见 66 条，采纳 49 条，部分采纳 2 条，未采纳 15 条。

2025 年 8-9 月，主编单位梳理了第二次工作会议意见，进一步完善标准内容，形成征求意见稿。

二、标准编制原则和确定标准主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）的论据；修订标准时，应增列新旧标准水平的对比。

1. 标准编制原则

本标准根据 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》及实景三维中国建设相关规定起草。并重点把握以下方面原则：

（1）先进性原则

本标准充分参考了国内最新关于测绘成果质量检查和地理实体

数据的相关标准,如 GB/T 18316、GB/T 24356、GB/T 37118、CH/T 9024 等有关国家及行业标准,并结合最新发布的新型基础测绘与实景三维系列技术文件,构建标准技术框架,编制具体要求,有效保证了标准技术内容的先进性。

(2) 实用性原则

本标准在基础地理实体成果质量检查方面注重可操作性和实用性,明确了针对转换生产地理实体成果质量检验的基本要求、检验内容与方法、质量评定指标及评定方法,并结合各参编单位的应用实践经验进行总结归纳,确保了标准的实用性。

(3) 协调性原则

目前国内测绘地理信息系列标准中,实景三维地理实体成果的检验缺少可依据的质量检验标准,本标规定了转换生产地理实体成果的检查验收内容,是对现有标准的补充,其内容与国家标准、行业标准和实景三维中国建设等相关规定协调一致。

2. 确定标准主要内容的论据

2.1 标准主要内容的确定

本标准主要依据《中华人民共和国测绘法》、《中华人民共和国测绘成果管理条例》等法律法规和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》等技术标准,并结合测绘地理信息实景三维地理实体成果质检实践经验等进行编制。

2.2 标准名称和分类号

本标准在内部征求意见阶段，专家指出原标题“1:500 1:1 000 1:2 000 大比例尺地形图转换生产实景三维成果质量检查与验收”中的“实景三维成果”未能与标准的内容完全契合，可能导致使用者对标准的理解与适用范围产生误解。编制组经过审慎研究和讨论后采纳该意见，将标准标题修改为“1:500 1:1 000 1:2 000 大比例尺地形图转换生产地理实体成果质量检查与验收”。

此项修改主要基于以下考量：原标题中的“实景三维成果”范畴较广，涵盖了4D产品、地理实体成果、城市三维模型等多种类型，易使本标准的适用对象产生模糊。而“地理实体成果”作为实景三维中国建设中的关键基础数据，兼具二维与三维形态，且承载着分类、属性及空间关系等丰富的结构化信息，是支撑数字孪生与智慧城市应用的核心要素。这一概念更能本质地概括此类成果的特征，也与新型基础测绘体系的产品命名相衔接。将标题修改为“地理实体成果”，旨在更精确地界定本标准的适用范围，突出其核心是针对由传统二维地形图转换生成的地理实体产品。此举强化了标准名称与内容的一致性，避免了适用范围歧义，使质量检查与验收的对象更加明确，在本标准检验体系中的定位也更为清晰。

国际标准分类号ICS采用了“07.040”意即“天文学、大地测量学、地理学”。中国标准分类号CCS取为“A75”意即“测绘综合”。

2.3 规范性引用文件

本标准规范性引用文件包括下列标准：

GB/T 1.1 《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 18316 数字测绘成果质量检查与验收

GB/T 20257.1 国家基本比例尺地图图式 第1部分：1:500 1:1 000 1:2 000 地形图图式

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

GB/T 24356 测绘成果质量检查与验收

GB/T 37118 地理实体空间数据规范

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

新型基础测绘与实景三维中国建设系列技术文件

3 标准的内容结构

前言

引言

(1) 范围

(2) 规范性引用文件

(3) 术语和定义

(4) 基本规定

(5) 抽样

(6) 质量元素与错漏分类

(7) 质量检查与评价

(8) 报告编制

(9) 资料整理

附录

参考文献

三、主要试验(或验证)的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益

1. 主要试验（或验证）的分析与综述

本标准起草过程中，紧密结合了实景三维成果质量检验试点研究与省级实景三维成果质量控制工作，对标准的技术路线与主要技术指标进行验证。验证情况如下：

(1) 实景三维成果质量检验技术研究项目

广东省测绘产品质量监督检验中心聚焦实景三维质检技术研发，2022 年与珠海市测绘院合作完成《“实景三维广东”新型基础测绘成果——1:500 1:1 000 1:2 000 三维地理信息模型数据成果质量检验方案（试用稿）》，系统构建了实景三维数据生产与成果质量检验技术体系；2023 年与国家测绘产品质量检验检测中心联合编制《实景三维广东建设成果质量控制方案（暂行）》，建立了全省统一、权威的质量控制机制。此外，中心还牵头或参与多项省级和地方技术标准的编写，包括《光学遥感测绘卫星影像产品快速生产技术规范》、《广东省基础地理信息要素分类代码与属性结构》等，为标准研制提供了扎实的理论与实践基础。

(2) 实景三维东莞建设项目

根据《实景三维广东建设实施方案（2023-2025 年）》等相关部署和要求，结合东莞市实际情况，广东省国土资源测绘院正组织开展东莞市全域 2460 平方公里的城市三维模型构建（LOD1.3）和城市级基础地理实体数据转换生产工作。2025 年 8-9 月，广东省测绘产品质量监督检验中心依据本标准草案，对广东省国土资源测绘院已完成的实景三维东莞数据建设成果（涵盖二维、三维地理实体成果）进行检验试验。试验工作的重点内容之一，是明确地理实体重要性分级这一关键指标。此次试验采用人机交互的方式，对二维、三维地理实体成果的时空基准、几何精度、完整性、表征质量、属性精度、语义关系以及资料质量等多方面实施系统性质量检查。

经过验证，实景三维东莞数据建设成果质量均为批合格，且本标准草案基于《基础地理实体分类与代码》的地理实体重要性分级具有较好的可行性和适用性。依据重要性等级，提升了不同类别地理实体的差异化检验与质检效率，且未出现因重要性等级划分不当导致的系统性漏检或误判问题。按“村”和按“图幅”两种抽样方法在批合格率判定结论上保持一致，抽样风险可控，评估结果可靠。抽样区域内实体重要性的划分与实地情况基本吻合，分类准确、层次清晰、逻辑合理。结果表明，该重要性分级可为实景三维地理实体成果的质量检验与评价提供核心依据。

通过本次试验验证，可初步认定本标准草案结构合理、内容完备，各项指标与国标框架衔接良好，符合当前地理信息行业统一的质量管控需要，可有效指导质检员开展成果实体识别、质量评定与错误修正

工作，对推动实景三维地理实体成果的质量管控具有重要的支撑作用。

2. 预期的经济效益

城市级实景三维作为生产和生活空间的数字映射，具有广泛的应用需求。采用转换生产方式，能够以较低成本和较高效率充分利用已有数据资源，实现与已有数据的有效衔接。为保障此类地理实体成果的质量可控，本标准的制定为其质量检验提供了统一依据。质量控制覆盖作业单位内部质量检查、测绘质检机构验收以及省级和国家层面质量核查等多个环节。通过统一质检标准，可避免因检查依据不一致导致的数据重复修改，明确各阶段检查重点，减少重复劳动，提升检验效率，在确保成果质量与可靠性的同时，实现人力物力的有效节约。

四、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、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。

经查阅相关规范材料，本规范在制定过程中，尚未检索到相关国际标准或国外先进检查验收的标准规范，因此本标准填补了相应领域空白。

五、与有关的现行法律、法规和国家、行业标准的关

与我国现行的法律、法规和强制性标准无冲突。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无

七、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

本标准明确了利用 1:500 1:1 000 1:2 000 大比例尺地形图通过转

换方式生产地理实体成果的质量检查、资料整理与提交等要求，适用于测绘生产单位、质量检验机构对转换生产地理实体成果的质量管控工作。标准符合当前技术发展，将会对实景三维中国建设起到积极的推广和规范完善作用。建议作为推荐性标准实施。

八、贯彻标准的要求和措施建议(包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容)

本标准建议发布实施后，应采用适宜的方式及时向各业务部门推广，使标准的关联方能及时准确地按规范要求开展工作，并及时反馈意见，对本标准进行修订，促使本标准能够始终保持科学性、实用性和先进性。

九、标准提升转化和废止建议

无

十、其他应予说明的事项

无