《全球地理信息资源数据产品质量检验技术规程》编制说明

行业标准项目名称：全球地理信息资源数据产品质量检验技术规程

行业标准项目编号：

送审行业标准名称：全球地理信息资源数据产品质量检验技术规程

报批行业标准名称：全球地理信息资源数据产品质量检验技术规程

承担单位：国家测绘产品质量检验测试中心

当前阶段：☑征求意见　　☐送审稿审查　　☐报批稿报批

编制时间：2022 年 1 月

《全球地理信息资源数据产品质量检验技术规程》编制说明

一、工作简况

1、任务来源

根据自然资源部《2019年度自然资源标准制修订工作计划》，由国家测绘产品质量检验测试中心牵头起草《全球地理信息资源数据产品质量检验技术规程》。

2、目的意义

全球地理信息资源是提升我国掌握全球资源布局、制定可持续发展决策能力和国际地位的重要支撑，是实施 “一带一路”和“走出去”战略、维护国家主权与国家安全的重要保障。自然资源部组织的“全球地理信息资源与维护更新”重大专项，已实现成果的精度总体达到 1:50 000 比例尺精度要求，重点地区达到 1:10 000 比例尺精度要求，为国家战略的实施提供自主、权威、统一、高效的全球高精度地理信息综合服务。

全球地理信息资源数据产品种类繁多，主要的数据产品类型包括数字正射影像产品、数字表面模型产品、数字高程模型产品、核心矢量要素产品、地名数据产品和地表覆盖数据产品等。其中，地名数据产品、地表覆盖数据产品、核心矢量要素产品质量检验没有现行的标准可依。数字正射影像产品、数字高程模型产品、数字表面模型产品，由于境内外生产方式差异较大，同时境外数据产品质检外业难以实际到达、可获得的高精度检核资料缺乏，因而其检验内

容、方法与指标要求与现行标准要求存在较大差异，现行检验标准不能完全适用于这些产品的质量检验工作。因此，研制全球地理信息资源基础地理信息质量检验技术标准，规范数据产品质量检验工作意义重大。

3、起草单位及主要起草人

（1）承担单位和协作单位

承担单位：国家测绘产品质量检验测试中心

协作单位：国家基础地理信息中心、陕西测绘地理信息局、黑龙江地理信息工程院、四川测绘产品质量监督检验站、海南测绘产品质量监督检验站、自然资源部重庆测绘院、武汉大学、中国地图出版社。

（2）主要起草人及其所做工作

标准起草任务下达后，国家测绘产品质量检验测试中心联合协作单位成立了起草组，人员分工见下表。

表 1 主要起草人及任务分工表

序号	起草人单位	起草人	任务分工
1	国家测绘产品质量检验测试中心	张继贤、张莉、赵海涛、郭婧、陈海鹏、徐永敏、谢雯君、李海、赵颖、李畅、涂宏京、周进、卢瑶	负责总体策划、组织专家讨论和主要的编写工作
2	国家基础地理信息中心	杜晓	参与讨论和检验内容、方法、指标部分的编写
3	陕西测绘地理信息局	张雪萍	参与讨论和检验内容、方法、指标部分的编写
4	黑龙江地理信息工程院	阳俊	参与讨论和检验内容、方法、指标部分的编写
5	四川测绘产品质量监督检验站	陈华	参与讨论和检验内容、方法、指标部分的编写
6	海南测绘产品质量监督检验站	蒲鸿杰	参与讨论和检验内容、方法、指标部分的编写

7	自然资源部重庆测绘院	明飞雄	参与讨论和检验内容、方法、指标部分的编写
8	武汉大学	史文中	参与讨论和检验内容、方法、指标部分的编写
9	中国地图出版社	司连法	参与讨论和检验内容、方法、指标部分的编写

4、过程

（1）立项启动

2019年12月，正式成立了标准起草组，明确了技术负责人及分工，确定了标准编制工作的指导思想，对标准内容进行了策划，拟定了标准编制提纲和计划。

（2）起草阶段

2020 年，起草组围绕地理信息数据产品质量检验开展了大量资料调研，广泛收集相关标准、研究文献。在前期研究成果的基础上，结合已开展的全球地理信息资源建设与维护更新项目（以下简称“全球项目”）有针对性设计了全球地理数据产品的检验内容、方法、评定方法和关键评价指标，形成覆盖全球地理信息6大类数据产品的检验技术规程标准草案初稿。2021年，编写组多次召开组内会议，对标准草案内容进行了充分交流和研讨，经修改完善，完成征求意见稿的编写。

二、标准编制原则和确定标准主要内容

1、编制原则

（1）科学性。标准制定充分参考了GB/T 18316-2008《数字测绘成果质量检查与验收》、GB/T 24356-2009《测绘成果质量检查与验收》等有关国家

及行业标准，针对全球地理信息资源数据产品要求、生产技术路线、检核资料获取面临的实际情况等进行制定和完善，对客观、准确反映全球地理信息资源数据产品质量具有重要的科学意义。

（2）继承性。本标准的编写继承和参考了“全球地理信息资源建设与维护更新项目”多年的数据产品质量检验的工作基础，对原有工作进行了凝练和提升。

（3）适用性。本标准制定的内容适用于全球地理信息资源数据产品生产单位的过程检查、最终检查，检验机构的验收检验和成果核查单位的质量核查工作，为全球地理信息资源数据生产提供指导，为质量检验提供依据。

2、主要内容

本标准按照 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》的规定起草，由自然资源部提出并归口。

（1）主要技术内容指标依据《全球地理信息资源建设与维护更新项目年度成果质量核验方案》（2018-2021）和《全球地理信息资源建设维护与更新成果质量检验规定》（GM QQ 10-2018），内容涵盖全球地理信息资源系列数据成果（包括数字正射影像成果、数字表面模型成果、数字高程模型成果、核心矢量要素成果、地表覆盖成果和地名成果）检查验收与质量评定的要求、内容、方法。

（2）针对全球地理信息资源数据成果指标要求、生产技术路线等实际情况，明确以行政区/幅（1:5 万分幅）作为数字表面模型成果、数字高程模型成果、核心矢量要素成果、地名成果和 10 米地表覆盖数据成果检查验收的基本单位，以景/幅（1:5 万分幅；1:25 万分幅）作为数字正射影像成果检查验收的基本单

位，以景作为 30 米地表覆盖数据成果检查验收的基本单位。

（3）为客观、真实、全面反映批成果数据质量，明确检验样本抽取时在考虑不同作业单位、不同行政区划、不同成果类型特点基础上：DOM、DSM、DEM 和核心矢量要素数据成果，同一批次采用同样的抽样单位，一般情况下采用“幅”为抽样单位，也可采用“行政区”、“景”为抽样单位，为兼顾局部地区地形地貌和地物特点，以及要素的密集程度，可采用二次抽样的方式；地名数据宜采用一级行政区划单元作为抽样单元，抽样时可适当兼顾地名密度、行政区划面积等因素；30 米地表覆盖数据采用“景”为抽样单位；10 米地表覆盖数据采用幅（1:5 万）为抽样单位，也可采用行政区为抽样单元。抽样时应顾及任务区内地形地貌类别、人文因素、景观类别、不同数据源等情况。

（4）地名成果、地表覆盖成果、核心矢量要素成果、数字表面模型成果检验内容主要依据全球地理信息资源数据成果指标要求确定，同时参考了国内相关成果质量检验相关标准；数字高程模成果、数字正射影像成果检验内容主要参考 GB/T 18316-2008《数字测绘成果质量检查与验收》相关内容确定，同时针对全球地理信息资源数据成果指标要求、生产技术路线等实际情况进行了修改完善。数字正射影像成果、数字表面模型成果、数字高程模型成果、核心矢量要素成果、地表覆盖成果和地名成果质量评定指标主要依据全球地理信息资源数据成果指标要求确定，经过了 2018 年-2021 年全球项目工程成果质量检查验收与核查工作的实际应用检验，能够对全球地理信息资源系列数据成果质量进行科学、客观评定。

（5）针对全球地理信息资源数据成果质量检验外业难以实际到达、经过高精度检核资料获取困难等实际情况，提出了以生产资料核查、高精度资料定点验证、参考资料交叉验证、大数据分析、成果内部检查为核心的境外数据成果质量检验系列方法，经过了 2018 年-2021 年全球项目成果质量检查验收与核查

工作的实际应用检验，切实有效。

三、主要试验（或验证）的分析、综述报告，技术经济论政，预期的经济效果

1、主要实验分析

通过前期的实验和“全球地理信息资源建设与维护更新项目”的工程实践，于 2018 年编制形成项目规定《全球地理信息资源建设与维护更新成果质量检验规定》，报批后印发项目执行。2019、2020 年针对全球项目实施过程中发现的不适应情况进了必要修订，并形成《全球地理信息资源建设与维护更新成果质量检验规定》（2020 修订版），本文件的实验结论主要来源于此。

2、综述报告

全球项目是一项复杂的遥感系统工程，项目本身存在地域广、多样性、难易到达等特点，不同国家和地区之间的地理环境存在较大差异，项目成果的细节差异大，成果内容复杂，产品种类多，产品之间相关性强。在项目实施的 5 年里，根据项目特点和工程实践编制形成了《全球地理信息资源建设与维护更新成果质量检验规定》用于成果质量检验，并成功应用于美国、欧洲、亚洲等国家和地区 DOM、DSM、DEM、核心矢量要素、地表覆盖等不同类型数据产品的成果质量检验工作，有效保障全球地理信息数据产品的规范性与一致性，促进产品质量的提升。

3、技术经济论证

相应的技术指标参考了“全球地理信息资源建设与更新维护项目”工程的相关检验规定。经实际的生产实践和检验，本标准规定了全球地理信息数据产品质量检查验收与质量评定的要求、内容和方法。本标准适用于全球陆域范围

地理信息数据产品的质量检验。

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

在本标准制订过程中参考了如下标准和工程技术方案，包括：

（1）GB/T 18316-2008 数字测绘成果质量检查与验收

（2）GB/T 24356-2009 测绘成果质量检查与验收

（3）CH/T 1017-2008 1:50000 基础测绘成果质量评定

（4）GM QQ 10-2018 全球地理信息资源建设与维护更新成果质量检验规定（2020 修订版）

（5）GM QQ 05-2018 全球地理信息资源建设与维护更新数字表面模型生产技术规程（2019 修订版）

（6）GM QQ 05-2018 全球地理信息资源建设与维护更新数字正射影像生产技术规程（2021 修订版）

（7）GM QQ 05-2018 全球地理信息资源建设与维护更新核心矢量要素数据生产技术规程（2020 修订版）

（8）GM QQ 05-2018 全球地理信息资源建设与维护更新数字高程模型生产技术规程（2020 修订版）

（9）GM QQ 05-2018 全球地理信息资源建设与维护更新 10 米地表覆盖数据生产技术规程（2020 修订版）

（10）GM QQ 11-2018 全球地理信息资源建设与维护更新地名数据生产技术规程（2020 修订版）

（1）-（3）是本标准制订全球地理信息数据产品质量检验中引用的国家标准和测绘行业标准，属于通用性引用标准；（5）-（10）是“全球地理信息资

源建设与更新维护项目”的检验规定、生产技术规程，是本标准主要参考的技术方案，为本标准相应的指标约束提供科学参考。

五、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

本标准严格遵循《中华人民共和国测绘法》和有关法律法规，是对有关测绘法律法规相关规定内容的具体化，为目前和今后一段时间内规范全球地理信息资源数据产品质量检验提供必要的依据。未与其他强制性标准存在矛盾。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无

七、标准作为强制新标准或推荐性标准的建议

建议本标准设立为推荐性标准。

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)

开展行业内的标准贯标，标准的起草单位召集相关行业内的质量检查、验收各个环节的技术人员进行系统性的标准宣贯和培训。应设立专门的答疑或咨询部门，跟踪服务对贯标中出现的技术问题，做好贯标记录，进行长期监督，并及时反馈问题至答疑或咨询部门。

九、废止现行有关标准的建议

无

十、其他应予说明的事项

1、预期经济效果

为全球范围内数字表面模型、数字高程模型、数字正射影像、核心矢量要素、地表覆盖数据和地名数据等产品的质量检验提供依据，可供相关重大工程项目质量检验参考实行，节省相应的研发支出。

2、预期社会效益

保障全球地理信息资源数据产品具有规范性与一致性，促进相关行业和领域的产品质量提升。