

《光栅立体地图生产技术规范》

编制说明

行业标准项目名称： 光栅立体地图生产技术规范

行业标准项目编号： _____

送审行业标准名称： 光栅立体地图生产技术规范

（此栏送审时填写）

报批行业标准名称： 光栅立体地图生产技术规范

（此栏报批时填写）

承担单位： 自然资源部重庆测绘院、自然资源部测绘标准化研究所、

黑龙江测绘地理信息局、自然资源部国土卫星遥感应用中心

当前阶段： 征求意见 送审稿审查 报批稿报批

编制时间： 2020年11月

《光栅立体地图生产技术规范》 编制说明

一、 工作简况

1. 任务来源

根据原国家测绘地理信息局科技与国际合作司《关于下达 2017-2018 年测绘地理信息行业标准项目计划的通知》（测科函[2017]35 号）的要求，自然资源部重庆测绘院作为牵头单位，自然资源部测绘标准化研究所、黑龙江测绘地理信息局、自然资源部国土卫星遥感应用中心为参加单位，承担测绘行业技术性指导文件《光栅立体地图生产技术规范》的编写工作。

2. 目的意义

光栅立体地图是在我国立体影像技术日益成熟的基础上，利用光栅材料的成像特性，结合地图制图和印刷新技术开发出的新图种，它突破了传统地图的平面表达方式，实现了对地理三维空间信息的裸眼表达。光栅立体地图从产生到推广都引起了广泛的社会关注，随着市场化推进，各行各业对光栅立体地图的需要也日益强烈。

光栅立体地图制作涉及多项生产环节，注重于塑造地图的立体表达效果，不注重空间表达的科学性。因此，非常有必要制定光栅立体地图的生产技术规范，促进光栅立体地图产品的健康发展，丰富测绘地理信息行业标准体系内容。

标准化工作是测绘地理信息事业发展的重要基础和保证。制定光栅立体地图生产技术规范，对其生产流程各个技术环节的基本要求、过程控制、技术指标及质量检查标准设定明确的标准，是对现行测绘地理信息标准化工作的必要补充，对完善测绘地理信息产品的应用服务体系，提升光栅立体地图产品在社会经济各领域中的应用服务能力及市场推广发展具有重要意义。

3. 起草单位及主要起草人

1) 承担单位和协作单位

自然资源部重庆测绘院、自然资源部测绘标准化研究所、黑龙江测绘地理信息局、自然资源部国土卫星遥感应用中心。

2) 主要起草人及其所做工作

本标准的主要起草人及其所做工作见表 1。

表 1 主要起草人及完成的主要工作

序号	姓名	工作单位	所做主要工作
1	肖平	自然资源部重庆测绘院	标准负责人，负责标准大纲、主要内容的讨论及标准定稿
2	王铁军	自然资源部重庆测绘院	标准编制的组织安排，整体统筹与协调，分工和进度安排，工作会议筹划
3	黄策	自然资源部重庆测绘院	标准全文起草、关键环节攻关，编制说明起草
4	王伟	自然资源部重庆测绘院	参与标准全文起草，标准初稿编写
5	杨海明	自然资源部重庆测绘院	参与标准全文起草
6	赵礼剑	自然资源部重庆测绘院	参与标准全文起草，标准初稿编写，编制说明编写和统稿
7	何静	自然资源部重庆测绘院	参与标准起草，查阅国内外相关标准规范和有关资料
8	向娟	自然资源部重庆测绘院	参与标准起草，查阅国内外相关标准规范和有关资料
9	李芹	自然资源部重庆测绘院	参与标准全文起草
10	焦豫松	自然资源部重庆测绘院	参与标准全文起草
11	朱熙	自然资源部重庆测绘院	参与标准全文起草
12	吕玉霞	自然资源部测绘标准化研究所	标准审核，提出标准修改意见和建议
13	殷小庆	自然资源部测绘标准化研究所	参与标准全文起草，标准初稿编写
14	赵大龙	黑龙江测绘地理信息局	标准审核，提出标准修改意见和建议
15	孙冠国	黑龙江测绘地理信息局	参与标准全文起草，标准初稿编写
16	雷兵	自然资源部国土卫星遥感应用中心	标准审核，提出标准修改意见和建议
17	胡轶之	自然资源部国土卫星遥感应用中心	参与标准全文起草，标准初稿编写

4. 主要工作过程

1) 立项启动

2017 年，经原国家测绘地理信息局科技与国际合作司批准立项，本标准列入 2017-2018 年测绘地理信息行业标准项目，由自然资源部重庆测绘院负责项目实施，自然资源部测绘标准化研究所、黑龙江测绘地理信息局、自然资源部国土卫星遥感应用中心为参编单位共同参与完成该项目。

2017年10月-12月，重庆测绘院成立了规范编写课题组。依托标准承担单位承担的光栅立体地图编制项目，参考国内外其他行业部门的地图编制要求、方案、质量控制等相关资料，编写了光栅立体地图生产技术规范编制实施方案，确定了规范编写技术路线。

2) 起草阶段

2018年1-4月，根据前期调研结果，参照国内相关标准及规范，经过反复讨论，初步拟定了光栅立体地图生产技术规范的基本结构和主要内容。

2018年5-8月，分析各相关单位光栅立体地图的制作方法和技术应用，以及国内裸眼3D光栅图像技术的现有条件和标准化成果，多次组织本部门的相关人员和相关专家对规范进行讨论，制定相关修订方案，结合本单位的生产实践，形成了《光栅立体地图生产技术规范》讨论稿。

2018年9月-2019年3月，课题编写组邀请相关专家对《光栅立体地图生产技术规范》讨论稿进行审阅，专家对初稿内容一致认可并提出修改意见。课题编写组对修改意见逐条认真思考、并多次召开讨论，按照修改意见对规范进行整理，形成《光栅立体地图生产技术规范》（征求意见稿）。

3) 征求意见

2019年3月中旬，课题编写组将《光栅立体地图生产技术规范》（征求意见稿）分发给国内40家专业地图及测绘相关科研和生产单位（或个人）征求意见，2019年4月下旬收到30个单位（或个人）的回复，其中提供建议和意见的单位（或个人）有12个，共收到意见和建议40条。2019年4月至9月期间，课题编写组通过电话多次沟通分析讨论，决定采纳其中26条意见和建议，部分采纳6条意见和建议，并对所有意见和建议的处理结果都进行了记录，内容详见《光栅立体地图生产技术规范意见》意见汇总处理表。

4) 送审阶段

2020年9月17日，全国地理信息标准化技术委员会测绘分技术

委员会在西安组织召开了该标准送审稿审查会。审查组专家一致同意通过该标准送审稿的审查。

审查会后，课题编写组认真梳理了与会专家提出的修改意见。经过认真研究，修改后形成报批稿。

5) 报批阶段

课题编写组根据要求，于2020年10月提交标准报批稿。

二、 标准编制原则和确定标准主要内容

1. 编制原则

1) 科学、规范原则

标准在编制过程中，充分调研了国内类似标准或技术规程。针对适用于中小比例尺地图编绘的技术质量标准、光栅立体图像技术的应用方法以及立体图像印刷品的材料与工艺要求等内容，都经过了大量实践和广泛调研，每项内容都进行了严格推敲和科学论证。标准在文本结构的编排上按 GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》要求编写，符合标准编制的格式要求。

2) 适用、实用原则

标准针对适用于光栅立体地图生产的基本要求，从地图设计、地图编绘、立体制作、地图印刷的各个流程环节进行了详细规定。同时，标准在编制过程中，充分调研了生产单位的意见，也开展了大量试验，确保标准各项条款的适用，提升标准的实用性。

2. 主要内容

《光栅立体地图生产技术规范》规定了光栅立体地图制作的一般生产流程，主要包括地图设计、地图编绘、立体制作和地图印刷等；规定了利用光栅材料生产立体地图的一系列技术指标和质量要求，包括数学基础、图幅比例尺、地图投影、数据要求、图面配置、印刷要求等。适用于以自然地理空间为主要表

达对象的光栅立体地图的设计、编绘、制图和制版印刷等生产环节。《光栅立体地图生产技术规范》重点对光栅立体地图的表达内容及其要求、立体制作及其关键指标和质量检查、制版印刷等环节的关键指标进行规定，可以方便的指导测绘地理行业企事业单位快速制作光栅立体地图。

1) 总则

规定了光栅立体地图制作的一般生产流程，主要包括地图设计、地图编绘、立体制作和地图印刷等。

规定了利用光栅材料生产立体地图的一系列技术指标和质量要求，包括数学基础、图幅比例尺、地图投影、数据要求、图面配置、印刷要求等。

2) 地图制作

包括编绘方案、立体制作方案和光栅材料选取三个主要部分。

以基本资料为基础，结合补充资料和参考资料，分析制图区域的地理概况和基本特征，依据资料情况、难易程度等因素设计地图符号、制定地图编绘方案；地表要素的三维地理特征是立体地图表达的重要内容，根据制图区域三维地理特征制定立体制作方案；对光栅立体地图常用的光栅材料规格进行了列举，方便设计。

3) 地图编绘

光栅立体地图以表达地面三维起伏为主要目的，受到承印材料的影响，不宜过分注重符号和注记的精细，需适当减少图面负载。为方便识图、用图，选择水系、居民地、道路、境界等进行上图，各要素的表示要求指标参考国家基本比例尺地图编绘规范和光栅立体地图实际情况综合考虑制定。

并对光栅立体地图的图像底图、地图图面要素关系处理、地图整饰等内容进行了规范和要求。

4) 立体制作

光栅立体地图的立体制作是利用立体软件，将图像数据渲染成立体图像，最后获得序列图像。立体制作部分不对立体软件和立体制作技术展开评价，但

规定了立体制作的关键指标，如序列图像的帧数、图层数量、图层高差、焦点图层、夸大比例等，指标均通过项目参与单位光栅地图实际制作情况进行分析和总结得出。

本节同时对光栅立体地图数据成果及质量检查进行了要求。

5) 出版审核

光栅立体地图的出版审核应符合《地图管理条例》和《地图审核管理规定》的相关要求。

6) 地图印刷

印刷是光栅立体地图的重要环节，结合标准编制单位光栅立体地图制作的经验，对光栅立体地图印刷的基本要求、印前处理、制版打样及审校、印刷、印品质量进行了规定。

三、 主要试验(或验证)的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

光栅立体地图是在我国立体影像技术日益成熟的基础上，利用光栅材料的成像特性，结合地图制图和印刷新技术开发出的新图种，它突破了普通地图的平面表达方式，实现了对地理三维空间信息的裸眼表达。光栅立体地图从产生到推广都引起了广泛的社会关注，随着市场化推进，各行各业对光栅立体地图的需要也日益强烈。相对于普通的平面地图和数字 3D 产品，光栅立体地图将地图信息的表达从传统的平面二维推向了立体三维，产品图像清晰、层次丰富，可以真实地展示地表起伏形态和纹理细节等信息，具有很强的立体感、吸引力和应用价值。

制定光栅立体地图生产技术规范，对其生产流程各个技术环节的基本要求、过程控制、技术指标及质量检查标准设定明确的标准，可以有效促进光栅立体地图的健康发展，能够有效提升光栅立体地图产品在社会经济各领域中的应用服务能力及市场推广发展，同时也是对现行测绘地理信息标准化工作的必

要补充，对完善测绘地理信息产品的应用服务体系，具有非常重要的现实意义。

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。

经查询，目前还没有与本标准相关的国际标准。

五、 与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

本标准内容及形式符合有关法律法规，在文本结构的编排上严格按GB/T1.1-2020的要求编写。

六、 重大分歧意见的处理经过和依据

本标准的编写过程无重大分歧意见产生。

七、 标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

本标准作为测绘行业标准化指导性技术文件，可以方便的指导测绘地理行业企事业单位快速制作光栅立体地图。

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)

本标准发布后，建议在自然资源部测绘标准管理部门的协调推进下，有针对性地开展《光栅立体地图生产技术规范》的宣传和集中培训工作，以增强实施本标准的自觉性；通过组织对本标准的实施、监督和评价活动，使本标准得到有效运用。

九、 废止现行有关标准的建议

无。

十、 其他应予说明的事项

本标准的编制参考了 GB/T 12343.2-2008、GB/T 12343.3-2009、GB/T 35764-2017、GB/T 19996-2005、GB/T 14511-2008、CH 1002-1995、CH/T 9021-2013、DB33/T 934-2014、DB44/T 1460-2014、JB/T 12109-2015 及相关测绘行业标准，与现行相关国家标准及测绘行业标准具有较好的协调性，标准的内容上更侧重于光栅立体地图的地图设计、地图编绘和立体制作的方法和流程标准，可以有效促进光栅立体地图的健康发展，能够有效提升光栅立体地图产品在社会经济各领域中的应用服务能力及市场推广发展。