

实景三维成果质量检验技术规程

第1部分：Mesh、单体模型

Code of practice for quality inspection and acceptance of 3D real scene achievements
—Part 1: Mesh and Single model

2024 - 06 - 28 发布

2024 - 12 - 01 实施

目 次

前 言 II

引 言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 2

5 基本要求 2

 5.1 检查与验收依据 2

 5.2 数学精度检测 2

 5.3 检验要求 2

6 工作流程 3

7 抽样程序 3

 7.1 单位成果总数确定 3

 7.2 抽样 3

8 质量评价体系 4

 8.1 质量元素及权重 4

 8.2 质量元素错漏分类 4

9 检验内容及方法 9

 9.1 实景三维 Mesh 模型成果 9

 9.2 实景三维单体模型成果 11

10 质量评定 13

参 考 文 献 14

前 言

本文件按照 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。

本文件是《实景三维成果质量检验技术规程》第 1 部分。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由江西省自然资源厅提出。

本文件由江西省自然资源标准化技术委员会(JX/TC024)归口。

本文件起草单位：江西省自然资源测绘与监测院、九江市测绘地理信息有限公司、江西省地质局地理信息工程大队。

本文件主要起草人：桂新、熊辉、任苗、胡兵、付宁波、傅保清、陈艳梅、刘璇、叶爱东、吕德洪、李立、黄霞飞、付军、毛燕清、陈福生、林川、袁斯豪。

引 言

实景三维是对一定范围内人类生产、生活和生态空间进行真实、立体、时序化反映和表达的数字空间，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，为经济社会发展和各部门信息化提供统一的空间基底。为保障实景三维成果质量检验工作的规范性和可靠性，在 GB/T 24356 和 CH/T 9024 的基础上，制定了《实景三维成果质量检验技术规程》。

《实景三维成果质量检验技术规程》拟由三个部分组成。

——第 1 部分：Mesh、单体模型。目的在于明确实景三维 Mesh、单体模型成果的质量评价体系，并对检查内容、方法等进行细化。

——第 2 部分：基础地理实体。目的在于明确基础地理实体成果的质量评价体系、检查内容与方法。

——第 3 部分：数据库及管理系统。目的在于明确实景三维数据库及管理系统的的结果评价体系、检查内容与方法。

实景三维成果质量检验技术规程

第 1 部分：Mesh、单体模型

1 范围

本文件规定了实景三维 Mesh 模型、实景三维单体模型成果的质量检验的基本要求、工作流程、抽样程序、质量评价体系、检验内容及方法和质量评定等内容。

本文件适用于江西省实景三维 Mesh 模型成果、实景三维单体模型成果的质量检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 24356-2023 测绘成果质量检查与验收
- CH/T 3026 实景三维地理信息数据倾斜摄影测量技术规程
- 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成果质量检查与验收

3 术语和定义

CH/T 3026、CH/T 9015、CH/T 9024 界定的术语和定义适用于本文件。

3.1

纹理 texture

经过正射纠正和统一匀光处理的用于表示物体色调、饱和度、明度等特征的影像。

[来源：CH/T 9024-2014，3.7]

3.2

实景三维 Mesh 模型 3D real scene Mesh model

利用点云、实景影像等数据源制作的可量测的、具备实景纹理信息的连续三角面片模型。

[来源：CH/T 3026-2023，3.2]

3.3

实景三维单体模型 3D real scene single model

利用点云、实景影像等数据源制作的可量测的、具备实景纹理信息的地物单体化模型。

[来源：CH/T 3026-2023，3.3]

3.4

模型块 model tile

连续三角面片模型按照一定空间大小进行裁切存储的最小单元。

[来源：CH/T 3026-2023，3.7]

3.5

建模单元 modeling unit

按管理和应用需要将建模区域划分的若干个子区域，是三维模型制作和数据管理的基础。

[来源：CH/T 9024-2014，3.2]

3.6

细节层次 level of detail

针对一个建模对象建立的细节程度不同（即几何面数和纹理分辨率不同）的一组模型。

[来源：CH/T 9015-2012，3.12]

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

DEM 数字高程模型 (Digital Elevation Model)

DOM 数字正射影像图 (Digital Orthophoto Map)

TDOM 真正射影像图 (True Digital Orthophoto Map)

5 基本要求

5.1 检查与验收依据

相关的法律、法规、现行的标准规范，测绘合同、技术设计书等。

5.2 数学精度检测

5.2.1 实景三维 Mesh 模型成果数学精度包括数学基础、位置精度。位置精度包括平面位置精度、高程精度和接边精度。

5.2.2 实景三维单体模型成果数学精度包括数学基础、位置精度。位置精度包括平面位置精度、高度精度和模型间相对位置精度。

5.2.3 实景三维 Mesh 模型成果应按“批”实施数学精度检测；批成果面积较大时，应增加检测区域。

5.2.4 实景三维单体模型成果应按“区域”实施数学精度检测。

5.2.5 数学精度检测方法按 GB/T 24356-2023 中 4.3 数学精度检测的规定执行。

5.3 检验要求

5.3.1 实景三维 Mesh 模型成果、实景三维单体模型成果质量检验的质量元素、权重划分、错漏分类应按照 8.1 与 8.2 要求执行。

5.3.2 批成果应由同一技术设计书指导下生产的同等级、同规格单位成果汇集而成。

5.3.3 实景三维模型成果检验分概查与详查。实景三维 Mesh 模型成果概查内容包括：空间参考系、数据及结构正确性、时间精度、资料质量。实景三维 Mesh 模型成果详查内容包括：位置精度、表达精细度、场景效果。实景三维单体模型概查内容包括：空间参考系、逻辑一致性、时间精度、资料质量。实景三维单体模型详查内容包括：位置精度、表达精细度、属性精度、场景效果。

5.3.4 质量问题应记载在检查意见记录表中，检验记录应整洁、清晰，质量问题应描述完整、指标明确，质量问题所属错漏类别应明确。

6 工作流程

6.1 检验工作流程如图 1 所示：

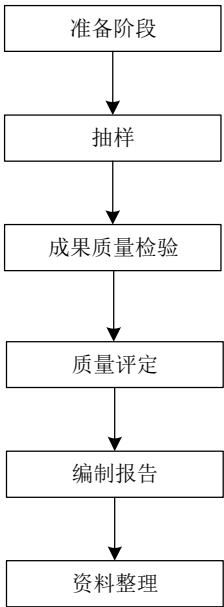


图1 检验工作流程

6.2 具体内容如下：

- a) 检验前应收集项目合同、设计、标准及其他相关技术资料，核查上一级检查完成情况，明确检验内容及方法，准备检验仪器设备和软件，制定工作计划。必要时可根据需要编制检验方案，组织培训；
- b) 按照 GB/T 24356、CH/T 9024 以及本文件的规定，确定抽样方案，抽取样本，提取样本资料；
- c) 对所有成果进行概查，概查合格后，对抽样样本进行详查；
- d) 完善检验记录，评定单位成果质量及等级、判定批成果质量；
- e) 成果评定、报告编制、资料整理按照 GB/T 24356、CH/T 9024 以及本文件的相关规定执行。

7 抽样程序

7.1 单位成果总数确定

- 7.1.1 实景三维 Mesh 模型应以“模型块”为单位成果确定成果总数。
- 7.1.2 实景三维单体模型应以“建模单元”为单位成果确定成果总数。
- 7.1.3 依据合同、技术设计书及相关技术补充说明和规定，分别统计各类型单位成果总数。

7.2 抽样

样本的抽取按 GB/T 24356 及 CH/T 9024 中抽取样本的规定执行。实景三维 Mesh 模型成果抽样时，根据其模型块接合图表，采用分层按比例随机抽样的方法从检验批中抽取样本，选取的模型块区域宜构成 $n \times n$ 方形区域或接近方形区域，并提取检验批的模型数据及文档资料等成果；实景三维单体模型成果抽样时，根据其建模单元接合图表，采用分层按比例随机抽样的方法从检验批中抽取样本，提取检验

批的模型数据及文档资料等成果。

8 质量评价体系

8.1 质量元素及权重

实景三维模型成果数据产品质量元素及权重见表 1。

表1 实景三维模型成果数据产品质量元素及权重

成果类型	质量元素	权重	质量子元素	权重	成果类型	质量元素	权重	质量子元素	权重		
实景三维 Mesh 模型	空间参考系	0.05	大地基准	0.3	实景三维 单体 模型	空间参考系	0.05	大地基准	0.3		
			高程基准	0.4				高程基准	0.4		
			地图投影	0.3				地图投影	0.3		
	位置精度	0.30	平面位置精度	0.5		位置精度	0.10	平面位置精度	0.5		
			高程精度	0.4				高度精度	0.4		
			接边精度	0.1				模型间相对位置	0.1		
	表达精细度	0.20	地面分辨率	0.1		表达精细度	0.30	地形精度	0.1		
			模型块尺寸	0.1				DOM 精度	0.1		
			模型精细度	0.4				模型精细度	0.4		
			纹理精细度	0.4				纹理精细度	0.4		
	场景效果	0.20	场景完整性	0.5		场景效果	0.20	场景完整性	0.5		
			场景协调性	0.5				场景协调性	0.5		
	数据及结构 正确性	0.10	数据及结构正确性	1.0		属性精度	0.10	分类正确性	0.6		
	时间精度	0.05	原始资料现势性	0.5				属性值	0.4		
			产品现势性	0.5		逻辑一致性	0.10	概念一致性	0.5		
	资料质量	0.10	资料完整性、正确性	0.7				格式一致性	0.5	原始资料现势性	0.5
			整饰质量	0.3		产品现势性	0.5			产品现势性	0.5
						资料质量	0.10	资料完整性、正确性	0.7	资料质量	0.10
			整饰质量	0.3				整饰质量	0.3		

8.2 质量元素错漏分类

8.2.1 实景三维 Mesh 模型成果数据产品的质量元素错漏分类见表 2。

表2 实景三维 Mesh 模型成果数据产品质量元素错漏分类表

质量元素	质量子元素	A 类	B 类	C 类	D 类
空间参考系	大地基准	大地基准错误			
	高程基准	高程基准错误			
	地图投影	地图投影错误			
位置精度	平面精度	平面位置中误差超限或粗差率超过 5%			
	高程精度	高程中误差超限或粗差率超过 5%			
	接边精度	接边处整条边存在超过接边限差的地物错位或变形	接边处整条边存在轻微的地物错位或变形	接边处局部存在地物错位或变形	其他轻微的错漏
表达精细度	地面分辨率	1. 原始影像中心点实际地面分辨率严重不符合技术要求； 2. 模型纹理普遍难以辨认出与地面分辨率相适应的细小地物			
	模型块尺寸	模型块尺寸设置不符合技术要求			
	模型精细度	1. 模型数据普遍冗余、穿插、悬浮； 2. 反射面修补普遍不合理； 3. 建（构）筑物顶部及外轮廓不完整，普遍融蜡、破损； 4. 标志性建（构）筑模型不完整，无细节层次； 5. 交通设施模型基本特征不完整，普遍缺失、变形、悬浮； 6. 其他严重的错漏	1. 模型数据局部冗余、穿插、悬浮； 2. 反射面修补局部不合理； 3. 局部建（构）筑物顶部及外轮廓融蜡、破损； 4. 重点区域建（构）筑模型不完整，缺失、拉花、融蜡； 5. 局部交通设施模型缺失、变形、悬浮； 6. 其他次严重的错漏	1. 个别模型数据冗余、穿插、悬浮； 2. 个别建筑物顶部及外轮廓融蜡、破损； 3. 个别交通设施模型缺失、变形、悬浮	其他轻微的错漏

表 2 实景三维 Mesh 模型成果数据产品质量元素错漏分类表（续）

质量元素	质量子元素	A 类	B 类	C 类	D 类
表达精细度	纹理精细度	1. 模型纹理存在大范围或普遍性的缺失、映射错误等，对模型表现效果或后续应用造成严重影响； 2. 标志性建（构）筑物模型纹理不真实、不完整； 3. 建（构）筑物、交通设施模型纹理普遍不完整、失真； 4. 其他严重的错漏	1. 模型纹理存在局部缺失、映射错误等，对模型表现效果或后续应用造成较严重影响； 2. 建（构）筑物、交通设施模型纹理局部不完整、失真； 3. 其他次严重的错漏	个别建（构）筑物、交通设施模型纹理不完整、失真	其他轻微的错漏
场景效果	场景完整性	1. 标志性建（构）筑物模型缺失； 2. 重点区域建（构）筑物模型缺失大于 3 处	1. 高层及以上建筑模型缺失； 2. 重点区域建（构）筑物模型错漏	一般区域建（构）筑物模型缺失	其他轻微的错漏
	场景协调性	1. 场景整体色彩不协调，失真严重； 2. 模型块整体色彩不接边，差别明显； 3. 植被及绿化景观模型普遍不合理、失真； 4. 水系模型普遍不合理、失真 5. 其他严重的错漏	1. 局部场景色彩不协调、失真； 2. 模型块一条边整体色彩不接边，差别明显； 3. 局部植被及绿化景观模型不合理、失真； 4. 局部水系模型不合理、失真； 5. 其他次严重的错漏	1. 个别场景色彩不协调； 2. 个别植被及绿化景观模型不合理、失真； 3. 个别水系模型不合理、失真	其他轻微的错漏
数据及结构正确性		数据无法读出或数据不齐全	文件格式或文件命名错误	数据文件目录组织不符合技术要求	
时间精度	原始资料现势性		采用的地理信息数据和照片现势性差		
	产品现势性		产品与生产资料现势性不一致		
资料质量	资料完整性、正确性	1. 无设计书或实施方案； 2. 模型数据、纹理数据等重要成果资料缺失； 3. 其他严重的错漏	1. 缺成果附件资料； 2. 缺技术总结或检查报告； 3. 上交资料缺项； 4. 其他较重的错漏	1. 技术总结、检查报告附属文件内容不全； 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

表 2 实景三维 Mesh 模型成果数据产品质量元素错漏分类表（续）

质量元素	质量子元素	A 类	B 类	C 类	D 类
资料质量	整饰质量	1. 成果资料文字、数字错漏较多，给成果使用造成严重影响； 2. 其他严重的错漏	1. 成果资料重要文字、数字错漏； 2. 成果文档资料归类、装订不规整； 3. 其他较重的错漏	1. 成果资料次要文字、数字错漏； 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
注 1：未注明错漏数量的均为 1 处（个）					
注 2：没有枚举到的错漏，实际中可依据错漏的严重程度、错漏类型等进行分类合并					

8.2.2 实景三维单体模型数据产品的质量元素错漏分类见表 3。

表3 实景三维单体模型成果质量元素错漏分类表

质量元素	质量子元素	A 类	B 类	C 类	D 类
空间参考系	大地基准	大地基准错误			
	高程基准	高程基准错误			
	地图投影	地图投影错误			
位置精度	平面位置精度	平面位置中误差超限或粗差率超过 5%			
	高度精度	高度中误差超限或粗差率超过 5%			
	模型间相对位置	重要模型相对位置错误	次重要模型相对位置错误	一般模型相对位置错误	其他轻微的错漏
表达精细度	地形精度	采用的 DEM 格网尺寸、精度不符合技术要求	局部地面特征不符合技术要求		
	DOM 精度	采用的 DOM 影像分辨率不符合技术要求			
	模型精细度	1. 重要模型的非精度控制部位结构比例失调或不符合逻辑关系； 2. 次重要模型的非精度控制部位结构比例严重失调或严重不符合逻辑关系	1. 重要模型的精细度不符合技术要求； 2. 次重要模型的精细度不符合技术要求 3 处； 3. 一般或其他模型的非精度控制部位结构比例严重失调或严重不符合逻辑关系； 4. 其他次严重的错漏	1. 一般模型的精细度不符合技术要求； 2. 其他模型的精细度不符合技术要求	其他轻微的错漏

表 3 实景三维单体模型成果质量元素错漏分类表（续）

质量元素	质量子元素	A 类	B 类	C 类	D 类
表达精细度	纹理精细度	1. 同一区域同种类重要模型的纹理不协调、纹理有明显变形； 2. 重要模型的纹理错误	1. 同一区域同种类次重要模型的纹理不协调、纹理有明显变形； 2. 次重要模型的纹理错误； 3. 纹理尺寸超过技术要求最大分辨率（或尺寸）2 倍以上； 4. 其他次严重的错误	1. 同一区域同种类一般或其他模型的纹理不协调、纹理有明显变形； 2. 模型纹理不清晰； 3. 相同细节层次纹理分辨率不一致； 4. 纹理数据拼接有缝隙； 5. 一般或其他模型的纹理错误	其 他 轻 微 的 错 漏
场景效果	场景完整性	1. 场景中重要模型种类缺失； 2. 重要模型丢漏； 3. 因模型点、线、面堆积而造成的不必要的冗余，并造成严重的性能损耗； 4. 其他严重错漏	1. 场景中次重要模型种类缺失； 2. 场景中重要模型种类多余； 3. 重要模型多余； 4. 次重要模型丢漏； 5. 其他次严重的错漏	1. 场景中一般模型种类缺失； 2. 场景中其他模型种类缺失 2 处； 3. 一般模型丢漏； 4. 其他模型丢漏 2 处； 5. 次重要模型多余； 6. 一般模型多余 2 处； 7. 其他模型多余 4 处	其 他 轻 微 的 错 漏
	场景协调性	1. 重要模型与重要模型结合处有较大穿插、漏缝； 2. 重要模型与地面有较大穿插、悬浮； 3. 重要模型重叠； 4. 其他严重错漏	1. 次重要模型与重要模型结合处有较大穿插、漏缝； 2. 次重要模型与地面有较大穿插、悬浮； 3. 次重要模型重叠	1. 其他模型间的穿插、漏缝、重叠； 2. 其他模型与地面的穿插、悬浮	其 他 轻 微 的 错 漏
属性精度	分类正确性		重要模型分类编码值错	次重要模型分类编码值错	其 他 轻 微 的 错 漏
	属性值		重要模型属性值错误	次重要模型属性值错误	其 他 轻 微 的 错 漏

表3 实景三维单体模型成果质量元素错漏分类表（续）

质量元素	质量子元素	A 类	B 类	C 类	D 类
逻辑一致性	概念一致性	1. 数据集（层）不符合技术要求； 2. 属性项有误或遗漏； 3. 属性字段的定义、类型、命名不符合技术要求	同一种类模型属性值域规则不一致	模型放错数据集（层）	其他轻微的错漏
	格式一致性	数据无法读出或数据不齐全	数据格式整体不符合技术要求	1. 数据文件目录组织不符合技术要求； 2. 模型或纹理数据的文件格式、命名错误	其他轻微的错漏
时间精度	原始资料现势性		采用的地理信息数据和照片现势性差		
	产品现势性		产品与生产资料现势性不一致		
资料质量	资料完整性、正确性	1. 无设计书或实施方案； 2. 模型数据、纹理数据、属性数据等重要成果资料缺失； 3. 其他严重的错漏	1. 缺成果附件资料； 2. 缺技术总结或检查报告； 3. 上交资料缺项； 4. 其他次严重的错漏	1. 技术总结、检查报告附属文件内容不全； 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
	整饰质量	1. 成果资料文字、数字错漏较多，给成果使用造成严重影响； 2. 其他严重的错漏	1. 成果资料重要文字、数字错漏； 2. 成果文档资料归类、装订不规整； 3. 其他次严重的错漏	1. 成果资料次要文字、数字错漏； 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
注 1：未注明错漏数量的均为 1 处（个） 注 2：没有枚举到的错漏，实际中可依据错漏的严重程度、错漏类型等进行分类合并 注 3：重要模型、次重要模型、一般模型、其他模型的划分按照技术设计规定执行，技术设计未规定时，按照 CH/T 9015-2012“附录 A”中的模型表达类型等级“Ⅰ级”、“Ⅱ级”、“Ⅲ级”、“Ⅳ级及以下”对应的地理要素类别分别确定					

9 检验内容及方法

9.1 实景三维 Mesh 模型成果

9.1.1 检验内容

9.1.1.1 实景三维 Mesh 模型成果质量检验概查内容及方式见表 4。

表4 实景三维 Mesh 模型成果质量检验概查内容及方式

质量元素	质量子元素	检验内容	检验方式
空间参考系	大地基准	检查采用的大地基准符合情况	对照相关资料内业检查
	高程基准	检查采用的高程基准符合情况	
	地图投影	检查采用的地图投影参数符合情况	
数据及结构正确性		检查数据文件存储组织、文件格式、文件有效性与名称是否符合技术要求	人机交互对照设计、规范检查
时间精度	原始资料现势性	检查航摄资料等原始资料的现势性	对照相关资料内业检查
	产品现势性	检查模型成果数据的现势性	
资料质量	资料完整性、正确性	检查资料成果、附属文档的完整性与正确性	对照相关资料内业检查
	整饰质量	检查资料成果、附属文档的整饰质量	

9.1.1.2 实景三维 Mesh 模型成果质量检验详查内容及方式见表 5。

表5 实景三维 Mesh 模型成果质量检验详查内容及方式

质量元素	质量子元素	检验内容	检验方式
位置精度	平面位置精度	平面位置中误差	实地检测
	高程精度	高程位置中误差	
	接边精度	检查不同分区间或模型块接合处模型几何位置接边的正确程度，接边处地形是否过渡自然，接边处是否有明显错位及变形	人机交互检查
表达精细度	地面分辨率	检查模型构建采用的影像中心点实际地面分辨率是否符合技术要求	对照相关资料人机交互检查
	模型块尺寸	检查模型块尺寸设置正确性	
	模型精细度	检查模型几何结构表达的准确性与合理性	内业检查、人机交互检查、野外实地检查
	纹理精细度	检查模型纹理数据表达的准确性与合理性	内业检查、野外实地检查
场景效果	场景完整性	检查场景范围正确性及内容完整性	对照相关资料内业检查
	场景协调性	1. 检查场景中模型相对关系协调一致的程度 2. 检查场景中模型整体色调协调一致的程度	内业检查、人机交互检查

9.1.2 检验方法

9.1.2.1 空间参考系

对照相关的技术资料（起算点、技术设计及技术总结）检查大地基准、高程基准以及地图投影采用的正确性及合理性。

9.1.2.2 数据及结构正确性

人机交互对照设计、规范检查数据文件存储组织、文件格式、文件有效性与名称是否符合技术要求。

9.1.2.3 时间精度

对照相关技术资料内业检查航摄资料等原始资料的现势性，检查模型成果数据的现势性。

9.1.2.4 资料质量

对照相关技术资料内业检查资料成果、附属文档的完整性与正确性以及其整饰质量。

9.1.2.5 位置精度

检验方法按 GB/T 24356-2023 中 4.3 数学精度检测的规定执行。

9.1.2.6 表达精细度

表达精细度各质量子元素的检查方法如下：

- a) 地面分辨率：对照相关技术资料检查模型构建采用的影像中心点实际地面分辨率是否符合技术要求；
- b) 模型块尺寸：内业模型上量取设置的模型块尺寸是否符合设计要求；
- c) 模型精细度：内业检查与人机交互检查，必要时进行野外实地检查。检查模型几何结构表达的准确性与合理性。特别是建（构）筑物、交通等人工地物模型结构是否存在错漏；
- d) 纹理精细度：内业检查，必要时进行野外实地检查。检查模型纹理数据表达的准确性与合理性。特别是建（构）筑物、交通等人工地物模型是否存在纹理错漏。

9.1.2.7 场景效果

场景效果各质量子元素的检查方法如下：

- a) 场景完整性：对照相关技术资料内业检查。检查场景范围内模型是否完整，是否存在不合理的缺失。特别是建（构）筑物、交通等人工地物模型是否完整；
- b) 场景协调性：内业检查与人机交互检查。检查场景中模型的相对关系与整体色调协调一致的程度；检查植被及绿化景观模型的位置、高度、分布、样式、质感及色彩是否真实；检查水系模型的形状、质感、位置、相互关系、明暗对比是否真实。

9.2 实景三维单体模型成果

9.2.1 检验内容

9.2.1.1 实景三维单体模型成果质量检验概查内容及方式见表 6。

表6 实景三维单体模型成果质量检验概查内容及方式

质量元素	质量子元素	检验内容	检验方式
空间参考系	大地基准	检查采用的大地基准符合情况	对照相关技术资料内业检查
	高程基准	检查采用的高程基准符合情况	
	地图投影	检查采用的地图投影参数符合情况	
逻辑一致性	概念一致性	检查数据集、属性项定义是否符合要求	人机交互对照设计、规范检查
	格式一致性	检查数据文件存储组织、文件格式、文件有效性与名称是否符合技术要求	
时间精度	原始资料现势性	检查航摄资料等原始资料的现势性	对照相关技术资料内业检查
	产品现势性	检查模型成果数据的现势性	
资料质量	资料完整性、正确性	检查资料成果、附属文档的完整性与正确性	对照相关技术资料内业检查
	整饰质量	检查资料成果、附属文档的整饰质量	

9.2.1.2 实景三维单体模型成果质量检验详查内容及方式见表 7。

表7 实景三维单体模型成果质量检验详查内容及方式

质量元素	质量子元素	检验内容	检验方式
位置精度	平面位置精度	平面位置中误差	实地检测
	高度精度	高度中误差	
	模型间相对位置	检查场景中模型间相对位置关系的正确程度	人机交互检查
表达精细度	地形精度	检查地形精度的正确程度	对照相关技术资料内业检查
	DOM 精度	检查 DOM 或 TDOM 的正确程度	
	模型精细度	检查模型几何结构表达的准确性与合理性，包括模型结构比例的正确程度，模型表现的精细程度是否符合技术要求，模型自身附属部分相对位置关系的准确程度，模型细部结构综合取舍的准确性与一致性等	内业检查、人机交互检查、野外实地检查
	纹理精细度	检查模型纹理数据表达的准确性与合理性	内业检查、野外实地检查
属性精度	分类正确性	检查模型分类编码的正确程度	内业检查、野外实地检查
	属性值	检查模型属性值的正确程度	
场景效果	场景完整性	检查场景范围正确性及内容完整性	对照相关技术资料内业检查
	场景协调性	1.检查场景中模型相对关系协调一致的程度 2.检查场景中模型整体色调协调一致的程度	内业检查、人机交互检查

9.2.2 检验方法

空间参考系、时间精度、资料质量、位置精度检验方法同本文件 9.1.2 中相应质量元素检验方法。

9.2.2.1 逻辑一致性

人机交互对照设计、规范检查。检查数据集、属性项定义是否符合要求；检查数据文件存储组织、文件格式、文件有效性与名称是否符合技术要求。

9.2.2.2 表达精细度

表达精细度各质量元素的检查方法如下：

- a) 地形精度：检查地形精度的正确程度；
- b) DOM 精度：对照相关技术资料内业检查 DOM 或 TDOM 的正确程度；
- c) 模型精细度：内业检查与人机交互检查，必要时进行野外实地检查。检查模型几何结构表达的准确性与合理性，包括模型结构比例的正确程度，模型表现的精细程度是否符合技术要求，模型自身附属部分相对位置关系的准确程度，模型细部结构综合取舍的准确性与一致性等；
- d) 纹理精细度：内业检查，必要时进行野外实地检查。检查模型纹理是否协调，有无变形、拉花。是否有缺失、映射错误等。同一区域同种类模型纹理处理规则是否一致；纹理尺寸是否按符合技术要求。

9.2.2.3 场景效果

场景效果各质量元素的检查方法如下：

- a) 场景完整性：对照相关技术资料内业检查。检查场景范围内是否存在不合理的缺失；是否有模型丢漏，是否有模型冗余；
- b) 场景协调性：内业检查与人机交互检查。检查场景中模型的相对关系与整体色调协调一致的程度；检查场景结合处是否有异常穿插、漏缝。

9.2.2.4 属性精度

属性精度各质量元素的检查方法如下：

- a) 分类正确性：内业检查，必要时进行野外实地检查，检查模型分类编码的正确程度；
- b) 属性值：内业检查，必要时进行野外实地检查，检查模型属性值的正确程度。

10 质量评定

实景三维 Mesh 模型、单体模型成果质量评定依据 GB/T 24356-2023 中“第 6 章 质量检查与评价”相应内容执行。

参 考 文 献

- [1] GB/T 18316-2008 数字测绘成果质量检查与验收
 - [2] CH/T 1024-2011 影像控制测量成果质量检验技术规程
 - [3] CH/T 1050-2021 倾斜数字航空摄影成果质量检验技术规程
 - [4] CH/T 3025-2023 倾斜数字摄影测量技术规程
 - [5] CH/T 9016-2012 三维地理信息模型生产规范
 - [6] CJJJ/T 157-2010 城市三维建模技术规范
 - [7] 新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件—1 名词解释(自然资源函〔2021〕68号)
 - [8] 实景三维中国建设成果质量核验方案(2023-2025年)(自然资源办发〔2023〕37号)
 - [9] 实景三维江西建设成果质量核验方案(2023-2025年)(赣自然资源办发〔2023〕35号)
-