

ICS 07.040
A 75



中华人民共和国国家标准

GB/T 39613—2020

地理国情监测成果质量检查与验收

Specifications for quality inspection and acceptance of
geographic conditions monitoring achievements

2020-12-14 发布

2020-12-14 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会



地理国情监测成果质量检查与验收

1 范围

本标准规定了地理国情监测成果质量检查与验收的基本要求、抽样检验程序、质量评定方法和质量评定指标。

本标准适用于基础性成果和专题性成果的质量检查与验收。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 18316—2008 数字测绘成果质量检查与验收

GB/T 24356 测绘成果质量检查与验收

3 术语和定义

GB/T 18316—2008 和 GB/T 24356 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

地理国情监测 geographic conditions monitoring

综合利用全球卫星导航定位技术、航空航天遥感技术、地理信息系统技术等现代测绘技术,综合各时期已有测绘成果档案,对地形、水系、交通、地表覆盖等要素进行动态和定量化、空间化的监测,并统计分析其变化量、变化频率、分布特征、地域差异、变化趋势等,形成反映各类资源、环境、生态、经济要素的空间分布及其发展变化规律的监测数据、地图图件和研究报告。

4 基本要求

4.1 两级检查一级验收

地理国情监测成果检查与验收执行“两级检查、一级验收”制度。地理国情监测成果应依次通过一级检查、二级检查和生产委托方的验收,各级检查工作应独立进行,不应省略或代替。

4.1.1 一级检查

一级检查的基本要求包括:

- 一级检查对地理国情监测成果进行 100% 内业检查,重点检查变化区域内的成果,涉及外业生产的应开展外业检查,检查比例不应低于生产时外业的 30%,并应做好检查记录;
- 一级检查出的问题及复查的结果应在检查记录中记录;
- 监测作业人员对一级检查提出的质量问题修改后应在检查记录上签字;
- 一级检查的检查记录随地理国情监测成果一并提交二级检查部门;
- 经一级检查未达到质量指标要求的,地理国情监测成果应全部退回处理;
- 退回处理后的地理国情监测成果应进行复查,确定问题是否修改完整。

4.1.2 二级检查

- 二级检查的基本要求包括：
- a) 地理国情监测成果通过一级检查后，才能进行二级检查。
 - b) 二级检查对地理国情监测成果进行 100% 内业检查，重点检查变化区域内的成果，涉及外业生产的应开展外业检查，检查比例不应低于生产时外业的 10%，且原则上与一级检查的外业检查区域不应重复。
 - c) 检查出的问题及复查的结果应在检查记录中记录。
 - d) 二级检查应审核一级检查记录。
 - e) 监测作业人员对二级检查提出的质量问题修改后应在检查记录上签字。
 - f) 经二级检查不合格或未达到质量指标要求的，地理国情监测成果应全部退回处理。处理后的地理国情监测成果应重新进行二级检查，直至合格为止。
 - g) 二级检查完成后，应进行单位成果质量等级评定，编写检查报告，检查记录及检查报告随成果一并提交验收。

4.1.3 验收

- 验收的基本要求包括：
- a) 地理国情监测成果经二级检查合格后，才能进行验收。
 - b) 验收中发现的问题及复查的结果应在检查记录中记录。
 - c) 验收应审核二级检查记录及报告。
 - d) 验收不合格的批成果退回处理，并重新提交验收。重新验收时，应重新抽样。
 - e) 验收合格的批成果，应对检查出的错误进行修改，并通过复查核实。
 - f) 验收工作完成后，应编写检验报告，检验报告格式按照 GB/T 18316—2008 附录 A 执行。
 - g) 涉及数字正射影像数据成果，检查验收按照 GB/T 18316—2008 执行。

4.2 检查验收对象

检查验收与质量评定基本对象见表 1。

表 1 检查验收与质量评定基本对象

序号	成果类型	备注
1	数字正射影像数据成果	基础性、专题性成果
2	地表覆盖分类数据成果	
3	地理国情要素数据成果	基础性成果
4	生产元数据成果	
5	遥感影像解译样本数据成果	
6	基本统计成果	
7	专题性监测成果	专题性成果

4.3 质量评定基本原则

- 成果质量评定的基本原则包括：
- a) 成果质量评定分为单位成果质量评定和批成果质量判定；

- b) 详查的单位成果质量等级分为优、良、合格和不合格，概查的单位成果质量等级分为合格和不合格；
- c) 批成果质量采用合格、不合格判定；
- d) 第 7 章相关成果的质量评定指标，如质量元素、质量子元素、检查项定义，质量元素权重、质量子元素权重，以及错误率限值 r_0 、错漏分类，如需调整，应报生产委托方批准。

5 抽样检验程序

5.1 组成批成果

批成果应由在同一技术设计书指导下生产的同等级、同规格地理国情监测单位成果汇集而成。生产量较大时，可根据生产时间的不同、作业方法不同或作业单位不同等条件分别组成批成果，实施分批检验。

5.2 详查

5.2.1 确定抽样单位

地理国情监测成果的抽样单位见表 2。

表 2 监测成果抽样单位

序号	成果	抽样单位	要求
1	地表覆盖分类数据成果	县级测区	采用逻辑抽样方式，即根据检验工作实际需要确定是否对数据进行物理裁切，但裁切造成的数据问题不计入成果错漏。 同一批次成果只能采用一种抽样单位
2	地理国情要素数据成果	县级测区	
3	生产元数据成果	县级测区	
4	遥感影像解译样本成果	县级测区	
5	基本统计成果	行政区划	
6	专题性监测成果		整体性检查

5.2.2 确定样本量

按表 3 的规定确定样本量。

表 3 样本量确定表

批量	样本量
1~20	3
21~40	5
41~60	7
61~80	9
81~100	10
101~120	11
121~140	12

表 3（续）

批量	样本量
141～160	13
161～180	14
181～200	15
≥201	分批次提交,批次数应最小,各批次的批量应均匀

5.2.3 抽取样本

- 抽取样本的程序如下：
- a) 样本抽取总体上采用分层按比例随机抽样的方法从批成果中抽取样本，即将批成果按不同监测作业单位、不同监测类别分区等因素分成不同的层。根据样本量，按比例随机抽取各层中的单位成果。
 - b) 地表覆盖分类数据样本量不低于表 3 的规定，其中，对于成果采集精度和分类精度两项质量元素的检查，可按县级测区开展样本详查，也可在县级测区范围内抽取不低于测区 10％面积的图幅详查，图幅重点覆盖变化较大区域，如：县级以上城镇周边、重大工程周边等。
 - c) 专题性监测成果采用整体性检查的方式，其中监测数据、统计数据、图件成果三项质量元素的检查可根据情况按行政区划、区域、要素集、图幅等为单位抽取不低于 10％比例的成果进行检查。
 - d) 提取批成果的有关资料，如技术设计书、技术总结、检查报告、接合表、图幅清单等。

5.2.4 样本详查

根据第 7 章中各成果类型质量评定指标中规定的检查项，逐个检验单位成果，并统计存在的各类错漏数量、错误率等。

5.3 概查

对样本外单位成果的重要检查项或重要要素，以及在样本详查中发现的普遍性、倾向性的问题进行概查，并统计存在的各类错漏数量、错误率等。

5.4 单位成果质量评定

根据样本详查与样本外概查的结果，按照 6.3 的规定评定单位成果质量。

5.5 批成果质量判定

根据单位成果质量评定结果，按照 6.4 的规定判定批成果质量。

5.6 编制报告

检验报告的内容、格式按照 GB/T 18316—2008 附录 A 的规定执行。

6 质量评定方法

6.1 单位成果质量表征

单位成果质量水平以百分制表征。对地理国情监测成果采用不同的质量表征指标，见表 4。

质量量子元素评分方法见公式(2):

$$S_2 = 100 - [a_1 \times (12/t) + a_2 \times (4/t) + a_3 \times (1/t)] \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- S_2 ——质量量子元素得分值;
- a_1 ——B类错漏个数;
- t ——调整系数;
- a_2 ——C类错漏个数;
- a_3 ——D类错漏个数。

质量元素评分方法见公式(3):

$$S_1 = \sum_{i=1}^n (S_{2i} \times p_i) \dots\dots\dots (3)$$

式中:

- S_1 ——质量元素得分值;
- n ——质量元素中包含的质量量子元素个数;
- S_{2i} ——质量元素中第 i 个质量量子元素得分值;
- p_i ——质量元素中第 i 个质量量子元素权。

单位成果质量评分方法见公式(4):

$$S = \sum_{i=1}^n (S_{1i} \times p_i) \dots\dots\dots (4)$$

式中:

- S ——单位成果得分值;
- n ——单位成果中包含的质量元素个数;
- S_{1i} ——单位成果中第 i 个质量元素得分值;
- p_i ——单位成果中第 i 个质量元素权。

6.3 单位成果质量评定

6.3.1 当单位成果出现以下情况之一时,即判定为不合格:

- a) 单位成果中出现 A 类错漏;
- b) 质量量子元素质量得分小于 60 分。

6.3.2 单位成果质量评定等级见表 6。

表 6 单位成果质量评定等级

质量得分	质量等级
90 分 $\leq S \leq 100$ 分	优
75 分 $\leq S < 90$ 分	良
60 分 $\leq S < 75$ 分	合格
$S < 60$ 分 或成果质量元素出现不合格	不合格

6.4 批成果质量判定

通过判定条件确定批成果的质量等级,判定条件见表 7。

表 7 批成果质量判定条件

质量等级	判定条件
批合格	详查、概查中未发现不合格单位成果
批不合格	详查、概查中发现不合格单位成果
	不能提交批成果的技术性文档(如设计书、技术总结、检查报告等)和资料性文档(如任务分区、任务区界线数据等)
	提交的数据范围不完整

7 质量评定指标

7.1 评定要求

- 各类型成果质量评定指标在实际使用时应注意以下要求：
- a) 当质量元素的检查项出现检查结果不满足合格条件时，不计分，质量元素为不合格；
 - b) 统计单位成果要素总数时，以数据中所有要素的数学个数进行统计，点、线、面要素个数分别按数据中点、线、面的数学个数统计；
 - c) 出现整体或普遍问题，以及明显大于技术要求的错误率限值，对成果使用造成严重影响时，不用统计错误个数，不用计算错误率和分值，质量元素为不合格；
 - d) 每一处差错一般计为一个错误。

表 4 监测成果单位成果质量表征指标

序号	成果类型	质量表征
1	地表覆盖分类数据成果	错误率
2	地理国情要素数据成果	
3	生产元数据成果	
4	遥感影像解译样本数据成果	错漏数量
5	基本统计成果	
6	专题性监测成果	

6.2 单位成果质量评分方法

6.2.1 地表覆盖分类、地理国情要素、生产元数据

地表覆盖分类、地理国情要素、生产元数据成果按照 GB/T 18316—2008 的要求对检查项、质量元素、质量元素进行评分,单位成果质量评分采用质量元素加权平均法:

- a) 质量元素评分方法
- 根据质量检查结果,按表 8、表 9、表 10 各单位成果详查质量评定指标的规定计算质量元素得分。
- b) 单位成果质量评分
- 根据质量检查结果,计算单位成果质量得分,见公式(1):

$$S = \sum_{i=1}^n (S_i \times p_i) \dots\dots\dots (1)$$

式中:

S ——单位成果质量得分;

n ——单位成果中包含的质量元素个数;

S_i ——单位成果质量元素得分;

p_i ——质量元素权。

6.2.2 遥感影像解译样本、基本统计、专题性监测数据

遥感影像解译样本、基本统计、专题性监测数据成果按照 GB/T 24356 的要求对质量元素、质量元素、单位成果质量进行评分,错漏类型及扣分标准见表 5。

表 5 遥感影像解译样本、基本统计、专题性监测成果错漏类型及扣分标准

错漏类型	扣分标准
A 类	42 分
B 类	12/ <i>t</i> 分
C 类	4/ <i>t</i> 分
D 类	1/ <i>t</i> 分
<i>t</i> 是调整系数,一般取值为 1,需要调整时,应经过生产委托方的批准。	

7.2 地表覆盖分类数据成果

地表覆盖分类数据成果质量评定指标见表 8。

表 8 地表覆盖分类数据成果质量评定指标

质量元素	代码	权	质量子元素	检查项	检查内容	检查结果	技术要求	合格条件	合格后计分方法	质量元素分值 S_i	说明与要求
空间参考系	01	0.05	大地基准	坐标系统	检查坐标系统是否符合要求	符合/不符合	按技术要求执行	符合	$S=100$	100	
			高程基准	高程基准	检查高程基准是否符合要求						
			地图投影	投影参数	检查地图投影各参数是否符合要求						
时间精度	02	0.05	现势性	原始资料	检查原始资料数据来源是否符合时相要求	符合/不符合	按技术要求执行	符合	$S=100$	100	
				成果数据	检查监测成果数据是否符合时相要求						
逻辑一致性	03	0.10	概念一致性	属性项	检查属性项定义是否符合要求(如名称、类型、长度等)	符合/不符合	按技术要求执行	符合	$S=100$	取 S 的最小值	r 为错误率; r_0 为错误率限值; n 为错误总个数; N 为单位成果图斑总数。以下非特别说明均为此含义
				数据集	检查数据集(层)定义是否符合要求						
			格式一致性	数据格式	检查数据文件格式是否符合要求	符合/不符合	按技术要求执行	符合	$S=100$		
				数据文件	检查数据文件是否缺失、数据无法读出						
				文件命名	检查数据文件名称是否符合要求						
			拓扑一致性	面缝隙	检查是否存在图斑缝隙	符合/不符合	按技术要求执行	符合	$S=100$		
				面重叠	检查是否存在图斑重叠						
			连续	检查属性一致的相邻图斑是否未按要求合并	$r=n/N \times 100\%$	$r_0=0.3\%$	$r \leq r_0$	$S=60+40/r_0 \times (r_0-r)$			

表 8 (续)

质量元素	代码	权	质量子元素	检查项	检查内容	检查结果	技术要求	合格条件	合格后计分方法	质量元素分值 S_i	说明与要求
采集精度	04	0.10	平面精度	几何位移	检查图斑边界与正射影像套合超限错误	$r = n/N \times 100\%$	$r_0 = 0.3\%$	$r \leq r_0$	$S = 60 + 40/r_0 \times (r_0 - r)$	S	1) 单位成果内图斑整体与正射影像套合超限,质量元素判定为不合格; 2) 普遍存在变化识别有误,未扣除套合差,随影像修改了数据边界的位臵,质量元素判定为不合格
				矢量接边	检查图斑几何位置接边超限错误						
分类精度	05	0.60	分类正确性	分类	检查图斑分类正确性,包括分类代码值不接边的错误	$r = n/N \times 100\%$ n 为统计出的不良区域面积, N 为单位成果面积	重要要素错误: $r_0 = 0.1\%$ 一般要素错误: $r_0 = 0.4\%$	$r \leq r_0$	$S = 60 + 40/r_0 \times (r_0 - r)$	S	1) 重要要素错误;不良区域对应图斑一级分类错误;一般要素错误;不良区域对应的图斑一级类正确、二级类分类错误。 2) 错误更新监测期未变化且单个面积超过 $2 \times 10^4 \text{ m}^2$ 的图斑,质量元素判定为不合格
			完整性	完整性	检查变化识别的完整性,即多余或遗漏监测的图斑面积						
属性精度	06	0.05	属性正确性	属性值	检查除了分类代码值,其他属性值错误的个数,包括属性值不接边的个数	$r = n/N \times 100\%$	$r_0 = 0.4\%$	$r \leq r_0$	$S = 60 + 40/r_0 \times (r_0 - r)$	S	

表 8 (续)

质量元素	代码	权	质量子元素	检查项	检查内容	检查结果	技术要求	合格条件	合格后计分方法	质量元素分值 S_i	说明与要求
表征质量	07	0.05	几何表达	几何异常	检查几何图形异常错误,如自相交、折刺等	$r = n/N \times 100\%$	$r_0 = 0.4\%$	$r \leq r_0$	$S = 60 + 40/r_0 \times (r_0 - r)$	S	

注 1: 当检查结果为百分比数值时,取小数点后 2 位,不四舍五入。

注 2: 分值 S_i 指该质量元素的得分值,取小数点后 1 位,不四舍五入, i 为代码的数值。

注 3: 分类精度的不良区域面积统计方法: 一般情况下按照实际勾绘出的不良区域图斑进行面积汇总统计。

注 4: 逻辑一致性、采集精度、属性精度、表征质量的错误数量统计方法: 当某一检查项出现某类整体性或普遍性错误,对成果使用造成轻微影响时,不再计算错误个数,当单位成果图斑总数小于或等于 2 000 时,每类普遍问题的错误个数按 2 计算,当单位成果图斑总数大于 2 000 时,每类普遍问题的错误个数按 $2 + N/1\,700$ 计算 (N 为单位成果图斑总数,错误个数舍去小数位取整)。

注 5: 当单位成果图斑总数以图幅为单位进行详查时,质量元素的评定最终取县级测区评定结果。样本采集精度和分类精度的质量元素得分取县级测区范围内图幅质量元素得分的最小值。

注 6: 逻辑一致性、采集精度、属性精度、表征质量的单位成果图斑总数统计: 单位成果图斑总数小于 2 000 时,按 2 000 计算;单位成果图斑总数大于 17 000 时,按 17 000 计算。

注 7: 采集精度与分类精度错误的区分: 图斑边界局部轻微或一般的套合超限归为采集精度错误,严重的套合超限归入分类精度错误。

7.3 地理国情要素数据成果

地理国情要素数据成果的质量评定指标见表 9。

表 9 地理国情要素数据成果质量评定指标

质量元素	代码	权	质量子元素	检查项	检查内容	检查结果	技术要求	合格条件	合格后计分方法	质量元素分值 S_i	说明与要求	
空间参考系	01	0.05	大地基准	坐标系	检查坐标系是否符合要求	符合/不符合	按技术设计执行	符合	$S=100$	100		
			高程基准	高程基准	检查高程基准是否符合要求							
			地图投影	投影参数	检查地图投影各参数是否符合要求							
时间精度	02	0.05	现势性	原始资料	检查原始资料数据来源是否符合时相要求	符合/不符合	按技术设计执行	符合	$S=100$	100		
				成果数据	检查监测成果数据是否符合时相要求							
逻辑一致性	03	0.1	概念一致性	属性项	检查属性项定义是否符合要求(如名称、类型、长度等)	符合/不符合	按技术设计执行	符合	$S=100$	100	1) r 为错误率; r_0 为错误率限值; n 为错误个数; N 为单位成果要素总数。以下非特别说明均为此含义。 2) 重要要素及一般要素分别计算分值,取最小值,以下同	
				数据集	检查数据集(层)定义是否符合要求							
			格式一致性	数据格式	检查数据文件格式是否符合要求	符合/不符合	按技术设计执行	符合	$S=100$	100		
				数据文件	检查数据文件是否缺失、数据无法读出							
				文件命名	检查数据文件名称是否符合要求							
			拓扑一致性	重合	检查要素重合的错误个数	$r=n/N\times 100\%$	重要要素: $r_0=0.15\%$ 一般要素: $r_0=0.8\%$ (极重要要素统计在重要要素中)	$r\leq r_0$ $S=60+40/r_0\times(r_0-r)$	S			
				重复	检查要素重复的错误个数							

表 9 (续)

质量元素	代码	权	质量子元素	检查项	检查内容	检查结果	技术要求	合格条件	合格后计分方法	质量元素分值 S_i	说明与要求
逻辑一致性	03	0.1	拓扑一致性	相接	检查要素未相接(如错误的悬挂点)的错误个数	$r = n/N \times 100\%$	重要要素: $r_0 = 0.15\%$ 一般要素: $r_0 = 0.8\%$ (极重要要素统计在重要要素中)	$r \leq r_0$	$S = 60 + 40/r_0 \times (r_0 - r)$	S	1) r 为错误率; r_0 为错误率限值; n 为错误个数; N 为单位成果要素总数。以下非特别说明均为此含义。 2) 重要要素及一般要素分别计算分值,取最小值,以下同
				连续	检查要素不连续(如错误的伪节点)的错误个数						
				闭合	检查要素未闭合的错误个数						
				打断	检查要素未打断(如相交应打断而未打断)的错误个数						
				约束条件	检查特定要素与对应图斑(图层间)约束关系错误的个数						
位置精度	04	0.1	平面精度	几何位移	检查与正射影像数据成果套合位置超限的要素个数	$r = n/N \times 100\%$	极重要要素: $r_0 = 0\%$ 重要要素: $r_0 = 0.1\%$ 一般要素: $r_0 = 0.5\%$	$r \leq r_0$	$S = 60 + 40/r_0 \times (r_0 - r)$	S	要素位置整体超限,质量元素不合格
				矢量接边	检查要素几何位置接边超限的个数						
属性精度	05	0.35	分类正确性	分类代码值	检查要素分类代码值的正确性	$r = n/N \times 100\%$	极重要属性: $r_0 = 0\%$ 重要属性: $r_0 = 0.1\%$ 一般属性: $r_0 = 0.5\%$	$r \leq r_0$	$S = 60 + 40/r_0 \times (r_0 - r)$	S	
			属性正确性	属性值	检查要素除分类代码值外,其他属性值错误的个数						

7.4 生产元数据成果

生产元数据成果质量评定指标见表 10。

表 10 生产元数据成果质量评定指标

质量元素	代码	权	质量子元素	检查项	检查内容	检查结果	技术要求	合格条件	合格后计分方法	质量元素分值 S_i	说明与要求
空间参考系	01	0.05	大地基准	坐标系	检查坐标系是否符合要求	符合/不符合	按技术设计执行	符合	$S=100$	100	
			高程基准	高程基准	检查高程基准是否符合要求						
			地图投影	投影参数	检查地图投影各参数是否符合要求						
逻辑一致性	02	0.15	概念一致性	属性项	检查属性项定义是否符合要求(如名称、类型、长度等)	符合/不符合	按技术设计执行	符合	$S=100$	100	
				数据集	检查数据集(层)定义是否符合要求						
			格式一致性	数据格式	检查数据文件格式是否符合要求	符合/不符合	按技术设计执行	符合	$S=100$	100	
				数据文件	检查数据文件是否缺失、数据无法读出						
				文件命名	检查数据文件名称是否符合要求						
				重合	检查要素重合的错误个数						
位置精度	03	0.2	拓扑一致性	重复	检查要素重复的错误个数	$r=n/N \times 100\%$	$r_0=5\%$	$r \leq r_0$	$S=60+40/r_0 \times (r_0-r)$	S	r 为错误率; r_0 为错误率限值; n 为错误要素个数; N 为单位成果要素总数
				相接	检查要素未相接(如错误的悬挂点)的错误个数						
				平面精度	检查图形范围错误的个数						
			属性正确性	属性值	检查属性值错误的个数	$r=n/N \times 100\%$	重要属性: $r_0=1\%$ 一般属性: $r_0=5\%$	$r \leq r_0$	$S=60+40/r_0 \times (r_0-r)$	S	

表 10 (续)

质量元素	代码	权	质量子元素	检查项	检查内容	检查结果	技术要求	合格条件	合格后计分方法	质量元素分值 S_i	说明与要求
完整性	05	0.2	多余	要素多余	检查要素多余的个数,包括非本层要素,即要素放错层	$r=n/N\times 100\%$	$r_0=5\%$	$r\leq r_0$	$S=60+40/r_0\times(r_0-r)$	S	要素层多余或遗漏,质量元素不合格
			遗漏	要素遗漏	检查要素遗漏的个数						
注 1: 当检查结果为百分比数值时,取小数点后 2 位,不四舍五入。											
注 2: 分值 S_i 指该质量元素的得分值,取小数点后 1 位,不四舍五入, i 为代码的数值。											
注 3: 重要属性项为影像数据源标识。											
注 4: 单位成果要素总数大于 500,按照 500 计算。											

7.5 遥感影像译样本数据成果

遥感影像译样本数据成果质量元素及权重见表 11,遥感影像译样本数据成果质量错漏分类见表 12。

表 11 遥感影像译样本数据成果质量元素及权重

质量元素	权	质量子元素	权重	检查项	说明与要求
样本典型性	0.3	1) 样本选取是否符合要求; 2) 样本数量是否符合要求			
		1) 文件命名、数据格式、数据组织的正确性; 2) 数据库、数据表及属性项定义正确性			
地面照片	0.3	选点质量	0.5	1) 对所属地表覆盖类型的代表性; 2) 拍摄姿态、距离是否符合要求	
		图像质量	0.5	图像质量情况是否符合要求	
		数学基础	0.3	数学基础是否符合要求	
遥感影像实例	0.2	影像质量	0.7	1) 裁切范围是否符合要求; 2) 与地面照片的一致性	

7.6 基本统计成果

基本统计成果质量元素及权重见表 13，基本统计成果质量错漏分类见表 14。

表 13 基本统计成果质量元素及权重

质量元素	权	质量子元素	权重	检查项
数据集	0.4	空间参考系	0.3	1) 检查坐标系、高程基准、投影参数的符合性； 2) 检查统计计量单位的符合性； 3) 检查统计计量精度的符合性
		逻辑一致性	0.3	检查文件命名、数据格式、数据组织、属性项定义、数据源使用是否符合要求
		完整性	0.4	检查数据集内容的完整性
		完整性	0.3	检查报表的完整性
报表	0.2	规范性	0.3	检查报表的规范性
		一致性	0.4	检查报表与数据集的一致性
		完整性	0.3	检查统计数据汇编的完整性
统计数据汇编	0.2	规范性	0.3	检查统计数据汇编的规范性
		一致性	0.4	检查统计数据汇编与报表、数据集的一致性
		完整性	0.3	检查报告内容的完整性
报告	0.2	规范性	0.3	检查报告的规范性
		一致性	0.4	检查报告与统计数据汇编、报表、数据集的一致性

表 9 (续)

质量元素	代码	权	质量子元素	检查项	检查内容	检查结果	技术要求	合格条件	合格后计分方法	质量元素分值 S_i	说明与要求
完整性	06	0.30	多余	要素多余	检查要素多余的个数,包括非本层要素,即要素放错层	$r=n/N \times 100\%$	极重要要素: $r_0=0\%$ 重要要素: $r_0=0.1\%$ 一般要素: $r_0=0.5\%$	$r \leq r_0$	$S=60+40/r_0 \times (r_0-r)$	S	要素层出现遗漏或多余,质量元素不合格
			遗漏	要素遗漏	检查要素遗漏的个数						
表征质量	07	0.05	几何表达	几何类型	检查要素几何类型点、线、面表达错误的个数	$r=n/N \times 100\%$	极重要要素: $r_0=0\%$ 重要要素: $r_0=0.15\%$ 一般要素: $r_0=0.8\%$	$r \leq r_0$	$S=60+40/r_0 \times (r_0-r)$	S	出现要素关系整体不符合时,质量元素不合格
				几何异常	检查要素几何图形异常的错误个数						
			地理表达	要素取舍	检查要素取舍错误的个数						
				图形概括	检查图形概括错误的个数						
				要素关系	检查要素关系错误的个数						
				方向特征	检查要素方向特征错误的个数						

注 1: 当检查结果为百分比数值时,取小数点后 2 位,不四舍五入。

注 2: 分值 S_i 指该质量元素的得分值,取小数点后 1 位,不四舍五入, i 为代码的数值。

注 3: 极重要要素: 国界。

注 4: 重要要素包括县级及县级以上行政境界,县级及县级以上等级公路及其桥梁、隧道,干线铁路及其桥梁、隧道,五级及五级以上的河流及相通的湖泊、水库。

注 5: 极重要属性指极重要要素的所有属性。

注 6: 重要属性指极重要要素的必填属性项。

注 7: 当某一检查项出现某类整体性或普遍性错误,对成果使用造成轻微影响时,不再计算错误个数,当单位成果要素总数小于或等于 2 000 时,每类普遍性问题的错误个数按 2 计算,当单位成果要素总数大于 2 000 时,每类普遍性问题的错误个数按 $2+N/1\ 700$ 计算(N 为单位成果要素总数,错误个数舍去小数位取整)。

注 8: 单位成果要素总数小于或等于 2 000 时,按 2 000 计算;单位成果要素总数大于或等于 17 000 时,按 17 000 计算。

表 14 (续)

质量元素	质量子元素	A 类	B 类	C 类	D 类
报告	完整性	1) 遗漏重要统计内容； 2) 遗漏插图； 3) 其他严重遗漏	1) 遗漏个别统计内容； 2) 遗漏插图图名、图面配置等； 3) 其他较重遗漏	其他一般遗漏	其他轻微遗漏
	规范性	1) 成果整理规范性不符合要求，严重影响成果使用； 2) 插图数学基础、比例尺、幅面、图名、图面配置等严重不符合规范，对成果使用造成严重影响； 3) 其他严重错误	1) 成果整理规范性不符合要求，对成果使用造成一定影响； 2) 插图数学基础、比例尺、幅面、图名、图面配置等存在部分不符合规范，对成果使用造成一定影响； 3) 其他较严重错误	1) 成果整理规范性存在个别问题； 2) 插图数学基础、比例尺、幅面、图名、图面配置等存在部分不符合规范，对成果使用造成影响； 3) 其他一般错误	其他轻微错误
	一致性	与统计数据汇编、报表、插图或数据集比较存在严重的不一致	与统计数据汇编、报表、插图或数据集比较存在普遍的不一致	与统计数据汇编、报表、插图或数据集比较存在个别的不一致	

7.7 专题性监测成果

专题性监测成果质量元素及权重见表 15，专题性监测成果质量错漏分类见表 16。

表 15 专题性监测成果质量元素及权重

质量元素	权	质量子元素	权重	检查项
监测数据	0.4	空间参考系	0.1	检查坐标系系统、高程基准、投影参数是否符合要求
		逻辑一致性	0.1	检查文件命名、数据格式、数据组织、数据集(层)定义、属性项定义是否符合要求
		正确性	0.5	1) 检查数据源使用是否符合要求； 2) 检查要素位置的正确性； 3) 检查要素属性值的正确性； 4) 检查要素拓扑关系的正确性
		完整性	0.3	检查要素是否多余或遗漏
		逻辑一致性	0.1	检查文件命名、数据格式、数据组织是否符合要求
统计数据	0.2	正确性	0.6	1) 检查统计计量单位、小数点保留位数是否符合要求； 2) 检查数据计算正确性； 3) 检查统计结果与监测数据的一致性
		完整性	0.3	检查数据是否多余或遗漏
		逻辑一致性	0.1	检查文件命名、数据格式、数据组织是否符合要求
图件成果	0.2	主图质量	0.6	1) 检查主图内容的适用性、正确性； 2) 检查主图内要素、注记、符号表示的正确性、合理性； 3) 检查主图内统计数值与监测数据、统计数据的一致性
		附属质量	0.3	1) 检查主图外附图、附表数值的正确性，文字描述的规范性，图面配置的合理性； 2) 检查图名、图例、比例尺、图廓外整饰的正确性、规范性； 3) 检查附图附表数值与监测数据、统计数据的一致性
		完整性	0.3	检查监测报告内容的完整性
		规范性	0.3	检查监测报告内容的规范性
		一致性	0.4	检查监测报告中统计数值、插图、表格与监测数据、统计数据、图件成果的一致性

表 12 遥感影像解译样本数据成果质量错漏分类

质量元素	质量子元素	A 类	B 类	C 类	D 类
样本典型性	数据及结构正确性	部分样本缺失,对成果使用造成严重影响 1) 数据格式、文件命名错; 2) 数据无法读出或数据丢失; 3) 数据库、数据表及属性项定义错	样本不能够代表区域的整体特征,对成果使用造成一定影响 数据组织不符合要求	个别样本缺失,对成果使用造成轻微影响	
	选点质量	1) 超过 10%的照片存在主体不明确、难以辨别所属地表覆盖类型,或者辨别出的地表覆盖类型与所属地表覆盖类型不一致; 2) 拍摄姿态、拍摄距离存在普遍性问题,对成果使用造成严重影响; 3) 其他严重的错漏	1) 超过 5%的照片存在主体不明确、难以辨别所属地表覆盖类型,或者辨别出的地表覆盖类型与所属地表覆盖类型不一致; 2) 其他较重的错漏	1) 个别照片存在主体不明确、难以辨别所属地表覆盖类型,或者辨别出的地表覆盖类型与所属地表覆盖类型不一致; 2) 其他一般的错漏	1) 个别照片拍摄姿态、拍摄距离不符合要求; 2) 其他轻微的错漏
地面照片质量	图像质量	1) 照片图像质量存在普遍性问题,严重影响成果使用; 2) 其他严重的错漏	照片图像质量存在较多问题,对成果使用造成一定影响	个别照片存在图像质量问题	其他轻微的错漏
	数学基础	1) 数学基础存在普遍性问题,严重影响成果使用; 2) 其他严重的错漏	数学基础存在较多问题,对成果使用造成一定影响	个别影像实例数学基础不符合要求	其他轻微的错漏
遥感影像实例质量	影像质量	1) 裁切范围存在普遍性问题,严重影响成果使用; 2) 与地面照片类型普遍性不一致,严重影响成果使用; 3) 其他严重的错漏	裁切范围存在较多问题,对成果使用造成一定影响	1) 个别影像实例与地面照片类型不一致; 2) 其他一般的错漏	1) 个别影像实例裁切范围不符合要求; 2) 其他轻微的错漏

表 16 专题性监测成果质量错漏分类

质量元素	质量子元素	A 类	B 类	C 类	D 类
监测数据	空间参考系	坐标系统、高程基准、投影参数错误			
	逻辑一致性	1) 文件命名、数据格式错误； 2) 属性项缺失或名称、类型、长度错误； 3) 数据无法读出或者数据丢失； 4) 要素层遗漏	1) 数据组织不符合要求； 2) 属性项多余； 3) 要素层多余		
	正确性	1) 数据源使用不符合要求； 2) 要素位置整体超限； 3) 重要专题要素属性值严重错误漏； 4) 其他严重错误漏	1) 较多要素位置超限； 2) 较多要素属性值错误漏； 3) 要素拓扑关系存在严重错误； 4) 其他较重错误漏	1) 少量要素位置超限； 2) 少量要素属性值错误漏； 3) 要素拓扑关系存在少量错误； 4) 其他一般错误漏	1) 个别要素位置超限； 2) 要素属性值存在个别错误漏； 2) 要素拓扑关系存在个别错误； 3) 元数据属性值错误漏； 4) 其他轻微错误漏
	完整性	1) 重要专题要素存在多余或遗漏，对成果使用造成严重影响； 2) 其他严重错误漏	1) 重要专题要素存在多余或遗漏，对成果使用造成较重影响； 2) 其他较重错误漏	1) 要素存在少量多余或遗漏； 2) 其他一般错误漏	1) 要素存在个别多余或遗漏； 2) 其他轻微错误漏
统计数据	逻辑一致性	1) 文件命名、数据格式错误； 2) 数据无法读出或者数据丢失	数据组织不符合要求	1) 工作表名称错误； 2) 工作表表头名称错误	
	正确性	1) 统计计量单位不符合要求； 2) 重要统计项严重错误； 3) 统计结果与监测数据严重不一致，导致统计数据无法使用； 4) 其他严重错误漏	1) 统计结果小数点保留位数少于要求位数； 2) 统计结果与监测数据部分不一致，对成果使用造成较重影响； 3) 其他较重错误漏	1) 统计结果小数点保留位数多于要求位数； 2) 统计结果与监测数据不一致，对成果使用造成轻微影响； 3) 统计结果个别错误； 4) 其他一般错误漏	其他轻微错误漏
	完整性	1) 重要统计对象遗漏； 2) 重要统计指标项遗漏； 3) 其他严重错误漏	1) 个别统计指标项遗漏； 2) 其他较重错误漏	其他一般错误漏	其他轻微遗漏

表 14 基本统计成果质量错漏分类

质量元素	质量子元素	A 类	B 类	C 类	D 类
数据集	空间参考系	1) 坐标系统、高程基准或投影参数错误； 2) 统计计量单位不符合要求； 3) 统计计量精度不符合要求	统计结果小数点保留位数少于要求位数	统计结果小数点保留位数多于要求位数	
	逻辑一致性	1) 数据格式、文件命名、属性项定义错； 2) 数据无法读出或数据丢失； 3) 数据源使用错误	数据组织不符合要求		
	完整性	1) 重要统计对象遗漏； 2) 重要统计指标项遗漏； 3) 其他严重错漏	1) 较多统计对象遗漏； 2) 其他较重错漏	个别统计对象遗漏	
	完整性	1) 重要统计指标项遗漏； 2) 其他严重错漏	1) 较多统计指标项遗漏； 2) 其他较重错漏	其他一般遗漏	其他轻微遗漏
报表	规范性	1) 成果整理规范性不符合要求，严重影响成果使用； 2) 其他严重错漏	1) 成果整理规范性不符合要求，对成果使用造成一定影响； 2) 其他较重错漏	1) 成果整理规范性存在个别问题； 2) 其他一般错误	其他轻微错误
	一致性	与数据集比较存在严重的不一致	与数据集比较存在普遍性的不一致	与数据集比较存在个别的不一致	
	完整性	1) 遗漏重要统计内容； 2) 其他严重遗漏	1) 遗漏个别统计内容； 2) 其他较重遗漏	其他一般遗漏	其他轻微遗漏
统计数据汇编	规范性	1) 成果整理规范性不符合要求，严重影响成果使用； 2) 插图数学基础、比例尺、幅面、图面配置等严重不符合规范，对成果使用造成严重影响； 3) 其他严重错误	1) 成果整理规范性不符合要求，对成果使用造成一定影响； 2) 插图数学基础、比例尺、幅面、图面配置等存在部分不符合规范，对成果使用造成一定影响； 3) 其他较重错误	1) 成果整理规范性存在个别问题； 2) 插图数学基础、比例尺、幅面、图面配置等存在部分不符合规范，对成果使用不造成影响； 3) 其他一般错误	
	一致性	与报表、插图或数据集比较存在严重的不一致	与报表、插图或数据集比较存在普遍的不一致	与报表、插图或数据集比较存在个别的不一致	

表 16 (续)

质量元素	质量子元素	A 类	B 类	C 类	D 类
图件成果	逻辑一致性	1) 文件命名、数据格式错误; 2) 数据无法读出或者数据丢失	数据组织不符合要求		
	主图质量	1) 有原则性错误,严重影响图件的可 靠性、现势性、完备性等; 2) 重要专题内容出现严重错误漏; 3) 主图内统计数值与监测数据、统计 数据严重不一致; 4) 其他严重错误漏	1) 专题要素主题不鲜明,关系表 达不合理,或主图内容有较 重错误漏; 2) 主图内数值与监测数据、统计 数据部分不一致,对成果使用 造成较重影响; 3) 其他较重错误漏	1) 主图内专题要素、符号、注 记错误漏; 2) 专题内容表示方法欠佳,影 响地图内容表达; 3) 其他一般错误漏	1) 主图内其他要素、符 号、注记错误漏; 2) 其他轻微错误漏
	附属质量	1) 专题图主图名或专题图集封面名 称错误漏; 2) 附图、附表数值与监测数据、统计 数据严重不一致; 3) 其他严重的错误漏	1) 附图图名、比例尺、专题图集 的分幅图名错误漏; 2) 附图、附表、图例重要内容 错误漏; 3) 附图、附表数值与监测数据、 统计数据较严重不一致,对成果 使用造成较重影响; 4) 其他较重错误漏	1) 附图、附表、图例一般内容 错误漏; 2) 图廓外装饰错误漏; 3) 文字描述内容错误漏; 4) 附图、附表数值与监测数 据、统计数据个别不一致; 5) 其他一般错误漏	其他轻微错误漏
	完整性	1) 遗漏重要统计内容; 2) 其他严重错误漏	1) 遗漏个别统计内容; 2) 其他较重错误漏	其他一般错误漏	其他轻微错误漏
监测报告	规范性	报告格式等不符合设计要求,对成果使 用造成严重影响	报告命名等不符合设计要求,对成 果使用造成较重影响	1) 文字描述、章节编号存在明 显错误漏; 2) 其他一般错误漏	其他轻微错误漏
	一致性	1) 报告内容中统计数值、插图、表格 与监测数据、统计数据、图件成果 严重不一致; 2) 其他严重错误漏	1) 报告内容中统计数值、插图、 表格与监测数据、统计数据、 图件成果较严重不一致,对成果 使用造成较重影响; 2) 其他较重错误漏	1) 报告内容中统计数值、插 图、表格与监测数据、统计 数据、图件成果个别不 一致; 2) 其他一般错误漏	其他轻微错误漏
	注 1: 对监测数据、统计数据、图件成果三个质量元素采用按比例抽查时,质量元素得分取所有抽查单位的平均分。 注 2: 重要专题要素由技术设计具体明确。				

参 考 文 献

- [1] CH/T 1017—2008 1 : 50000 基础测绘成果质量评定
-