



中华人民共和国国家标准

GB/T 24356—2009

测绘成果质量检查与验收

Specifications for quality inspection and acceptance of surveying and
mapping products

2009-09-30 发布

2009-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	Ⅲ
引言	Ⅳ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本规定	2
4.1 二级检查一级验收	2
4.2 检查验收依据	3
4.3 数学精度检测	3
4.4 质量等级	3
4.5 记录及报告	3
4.6 质量问题处理	4
5 单位成果质量评定	4
5.1 质量表征	4
5.2 质量元素与错漏分类	4
5.3 权的调整原则	4
5.4 质量评分方法	4
5.5 单位成果质量评定	5
6 抽样检查程序	6
6.1 确定样本量	6
6.2 抽取样本	6
6.3 检验	6
6.4 样本质量评定	7
6.5 批质量判定	7
6.6 编制报告	7
7 测绘成果种类	7
8 单位成果质量元素及错漏分类	8
8.1 错漏数量确定	8
8.2 大地测量	8
8.3 航空摄影	23
8.4 摄影测量与遥感	26
8.5 工程测量	33
8.6 地籍测绘	51
8.7 房产测绘	57
8.8 行政区域界线测绘	64
8.9 地理信息系统	66
8.10 地图编制	67
8.11 海洋测绘	78
参考文献	81

前 言

本标准由国家测绘局提出。

本标准由全国地理信息标准化技术委员会(SAC/TC 230)归口。

本标准主要起草单位:国家测绘产品质量监督检验测试中心,四川省第一测绘工程院,成都市勘察测绘研究院,国家测绘局测绘标准化研究所,四川省国土勘测规划研究院,国家测绘局重庆测绘院,成都地图出版社,天津海事局,四川省第三测绘工程院。


本标准主要起草人:曾衍伟,谭明建,唐翼德,何文林,谭理,李何超,兰启贵,刘政,张铁军,曹銮,谢晓辉,陈勇,邓国庆,余银普,李东辉,雷凌,陈华。



引 言

本标准主要根据测绘成果质量检查与验收的相关规定并结合我国目前的测绘成果的生产技术水平、质量控制水平、检查与验收的现实状况制定。本标准着重考虑测绘成果的检查验收需求。

本标准技术内容的变化主要包括：

- 依据《测绘资质分级标准》(国家测绘局,2009 年)将测绘成果分为 10 大类,增加房产测绘、海洋测绘、航空摄影、地理信息系统、地籍测绘、行政区域界线测绘 6 类成果;
- 将“质量特性”修改为“质量元素”;
- 将“缺陷”修改为“错漏”,并分为 A、B、C、D 四类;
- 将成果质量错漏分类与质量元素一一对应;
- 依据概查和详查的结果判定批成果质量判定;
- ——新增如何进行批成果质量等级评定、批成果质量等级核定内容。

测绘成果质量检查与验收

1 范围

本标准确定了测绘成果质量检查验收与质量评定的方法和要求,规定了测绘成果所具有的质量元素和错漏的分类以及抽样和检验的方法。

本标准适用于按现行国家标准、行业标准生产的测绘成果的检查验收和质量评定,监督检验、质量认定和质量鉴定以及其他测绘成果的检验可参照执行。数字线划图、数字高程模型、数字正射影像图、数字栅格地图的检查验收和质量评定执行 GB/T 18316—2008。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版本均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 18316—2008 数字测绘成果质量检查与验收
测绘生产困难类别细则 财政部、国家测绘局 1999 年

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

单位成果 item

为实施检查与验收而划分的基本单位。

注:大地测量成果中的各级三角点、导线点、GPS点、重力点和水准测段等以“点”或“测段”为单位;像片控制测量成果以“区域网”、“景”为单位;地形测量、地图编制、地籍测绘等测绘成果的各种比例尺地形图或影像平面图中以“幅”为单位;房产面积测算成果以“幢”为单位等。

3.2

批成果 lot

同一技术设计要求下生产的同一测区的、同一比例尺(或等级)单位成果集合。

3.3

批量 lot size

批成果中单位成果的数量。

3.4

样本 sample

从批成果中抽取的用于评定批成果质量的单位成果集合。

3.5

样本量 sample size

样本中单位成果的数量。

3.6

全数检查 full inspection

对批成果中全部单位成果逐一进行的检查。

3.7

抽样检查 sampling inspection

从批成果中抽取一定数量样本进行的检查。

3.8

质量元素 quality element

说明质量的定量、定性组成部分。即成果满足规定要求和使用目的的基本特性。

注：质量元素的适用性取决于成果的内容及其成果规范，并非所有的质量元素适用于所有的成果。

3.9

质量子元素 quality subelement

质量元素的组成部分，描述质量元素的一个特定方面。

3.10

检查项 test entry

质量子元素的检查内容。说明质量的最小单位，质量检查和评定的最小实施对象。

3.11

详查 all entry inspection

对单位成果质量要求的全部检查项进行的检查。

3.12

概查 some entry inspection

对单位成果质量要求中的部分检查项进行的检查。

注：部分检查项一般指重要的、特别关注的质量要求或指标，或系统性的偏差、错误。

3.13

错漏 fault

检查项的检查结果与要求存在的差异。

注：根据差异的程度，将其分为 A、B、C、D 四类。A 类：极重要检查项的错漏，或检查项的极严重错漏；B 类：重要检查项的错漏，或检查项的严重错漏；C 类：较重要检查项的错漏，或检查项的较重错漏；D 类：一般检查项的轻微错漏。

3.14

高精度检测 high accuracy test

检测的技术要求高于生产的技术要求。

3.15

同精度检测 same accuracy test

检测的技术要求与生产的技术要求相同。

3.16

简单随机抽样 simple random sample

从批成果中抽取样本时，使每一个单位成果都以相同概率构成样本，可采用抽签、掷骰子、查随机数表等方法。

3.17

分层随机抽样 delaminating random sample

将批成果按作业工序或生产时间段、地形类别、作业方法等分层后，根据样本量分别从各层中随机抽取 1 个或若干个单位成果组成样本。

4 基本规定

4.1 二级检查一级验收

测绘成果质量通过二级检查一级验收方式进行控制，测绘成果应依次通过测绘单位作业部门的过

程检查、测绘单位质量管理部门的最终检查和项目管理单位组织的验收或委托具有资质的质量检验机构进行质量验收。其要求如下：

- a) 测绘单位实施成果质量的过程检查和最终检查。过程检查采用全数检查。最终检查一般采用全数检查,涉及野外检查项的可采用抽样检查(样本量按表4执行),样本以外的应实施内业全数检查。
- b) 验收一般采用抽样检查,样本量按表4执行。质量检验机构应对样本进行详查,必要时可对样本以外的单位成果的重要检查项进行概查。
- c) 各级检查验收工作应独立、按顺序进行,不得省略、代替或颠倒顺序。
- d) 最终检查应审核过程检查记录,验收应审核最终检查记录。审核中发现的问题作为资料质量错漏处理。

4.2 检查验收依据

有关的法律法规,有关国家标准、行业标准、设计书、测绘任务书、合同书和委托验收文件等。

4.3 数学精度检测

4.3.1 图类单位成果高程精度检测、平面位置精度检测及相对位置精度检测,检测点(边)应分布均匀、位置明显。检测点(边)数量视地物复杂程度、比例尺等具体情况确定,每幅图一般各选取20~50个。

4.3.2 按单位成果统计数学精度,困难时可以适当扩大统计范围。

4.3.3 在允许中误差2倍以内(含2倍)的误差值均应参与数学精度统计,超过允许中误差2倍的误差视为粗差。同精度检测时,在允许中误差 $2\sqrt{2}$ 倍以内(含 $2\sqrt{2}$ 倍)的误差值均应参与数学精度统计,超过允许中误差 $2\sqrt{2}$ 倍的误差视为粗差。

4.3.4 检测点(边)数量少于20时,以误差的算术平均值代替中误差;大于20时,按中误差统计。

4.3.5 高精度检测时,中误差计算按式(1)执行。

$$M = \pm \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \Delta_i^2}{n}} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

M ——成果中误差;

n ——检测点(边)总数;

Δ_i ——较差。

4.3.6 同精度检测时,中误差计算按式(2)执行。

$$M = \pm \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \Delta_i^2}{2n}} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

M ——成果中误差;

n ——检测点(边)总数;

Δ_i ——较差。

4.4 质量等级

样本及单位成果质量采用优、良、合格和不合格四级评定。

测绘单位评定单位成果质量和批成果质量等级。验收单位根据样本质量等级核定批成果质量等级。

4.5 记录及报告

4.5.1 检查验收记录包括质量问题及其处理记录、质量统计记录等。记录填写应及时、完整、规范、清晰,检验人员和校核人员的签名后的记录禁止更改、增删记录。

4.5.2 最终检查完成后,应编写检查报告;验收工作完成后,应编写检验报告。检查报告和检验报告随测绘成果一并归档。

4.6 质量问题处理

4.6.1 验收中发现有不符合技术标准、技术设计书或其他有关技术规定的成果时,应及时提出处理意见,交测绘单位进行改正。当问题较多或性质较重时,可将部分或全部成果退回测绘单位或部门重新处理,然后再进行验收。

4.6.2 经验收判为合格的批,测绘单位或部门要对验收中发现的问题进行处理,然后进行复查。经验收判为不合格的批,要将检验批全部退回测绘单位或部门进行处理,然后再次申请验收。再次验收时应重新抽样。

4.6.3 过程检查、最终检查中发现的质量问题应改正。过程检查、最终检查工作中,当对质量问题的判定存在分歧时,由测绘单位总工程师裁定;验收工作中,当对质量问题的判定存在分歧时,由委托方或项目管理单位裁定。

5 单位成果质量评定

5.1 质量表征

单位成果质量水平以百分制表征。

5.2 质量元素与错漏分类

单位成果质量元素及权、错漏分类按第8章执行。

5.3 权的调整原则

质量元素、质量子元素的权一般不作调整,当检验对象不是最终成果(一个或几个工序成果、某几项质量元素等)时,按本标准所列相应权的比例调整质量元素的权,调整后的成果各质量元素权之和应为1.0。

5.4 质量评分方法

5.4.1 数学精度评分方法

数学精度按表1的规定采用分段直线内插的方法计算质量分数;多项数学精度评分时,单项数学精度得分均大于60分时,取其算术平均值或加权平均。

表1 数学精度评分标准

数学精度值	质量分数
$0 \leq M \leq 1/3 \times M_0$	$S = 100$ 分
$1/3 \times M_0 < M \leq 1/2 \times M_0$	$90 \text{ 分} \leq S < 100 \text{ 分}$
$1/2 \times M_0 < M \leq 3/4 \times M_0$	$75 \text{ 分} \leq S < 90 \text{ 分}$
$3/4 \times M_0 < M \leq M_0$	$60 \text{ 分} \leq S < 75 \text{ 分}$
<div>式中: M_0——允许中误差的绝对值; m_1——规范或相应技术文件要求的成果中误差; m_2——检测中误差(高精度检测时取 $m_2 = 0$)。 注1: M——成果中误差的绝对值。 注2: S——质量分数(分数值根据数学精度的绝对值所在区间进行内插)。</div> <div>$M_0 = \pm \sqrt{m_1^2 + m_2^2}$</div>	

5.4.2 成果质量错漏扣分标准

成果质量错漏扣分标准按表2执行。

表 2 成果质量错漏扣分标准

差错类型	扣分值
A 类	42 分
B 类	12/ t 分
C 类	4/ t 分
D 类	1/ t 分
注：一般情况下取 $t=1$ 。需要进行调整时，以困难类别为原则，按《测绘生产困难类别细则》进行调整（平均困难类别 $t=1$ ）。	

5.4.3 质量量子元素评分方法

- a) 数学精度：根据成果数学精度值的大小，按 5.4.1 的要求评定数学精度的质量分数，即得到 S_2 。
- b) 其他质量量子元素：首先将质量量子元素得分预置为 100 分，根据 5.4.2 的要求对相应质量量子元素中出现的错漏逐个扣分。 S_2 的值按式(3)计算。

$$S_2 = 100 - [a_1 \times (12/t) + a_2 \times (4/t) + a_3 \times (1/t)] \dots\dots\dots (3)$$

式中：

S_2 ——质量量子元素得分；

a_1 、 a_2 、 a_3 ——质量量子元素中相应的 B 类错漏、C 类错漏、D 类错漏个数；

t ——扣分值调整系数。

5.4.4 质量元素评分方法

采用加权平均法计算质量元素得分。 S_1 的值按式(4)计算。

$$S_1 = \sum_{i=1}^n (S_{2i} \times p_i) \dots\dots\dots (4)$$

式中：

S_1 、 S_{2i} ——质量元素、相应质量量子元素得分；

p_i ——相应质量量子元素的权；

n ——质量元素中包含的质量量子元素个数。

5.4.5 单位成果质量评分

采用加权平均法计算单位成果质量得分。 S 的值按式(5)计算：

$$S = \sum_{i=1}^n (S_{1i} \times p_i) \dots\dots\dots (5)$$

式中：

S 、 S_{1i} ——单位成果质量、质量元素得分；

p_i ——相应质量元素的权；

n ——单位成果中包含的质量元素个数。

5.5 单位成果质量评定

5.5.1 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) 单位成果高程精度检测、平面位置精度检测及相对位置精度检测，任一项粗差比例超过 5%；
- c) 质量量子元素质量得分小于 60 分。

5.5.2 根据单位成果的质量得分，按表 3 划分质量等级。

表 3 单位成果质量等级评定标准

质量等级	质量得分
优	$S \geq 90$ 分
良	$75 \text{ 分} \leq S < 90 \text{ 分}$
合格	$60 \text{ 分} \leq S < 75 \text{ 分}$
不合格	$S < 60$ 分

6 抽样检查程序

6.1 确定样本量

根据检验批的批量按表 4 确定样本量。

表 4 批量与样本量对照表

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
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。
注:当样本量等于或大于批量时,则全数检查。	

6.2 抽取样本

6.2.1 样本应分布均匀。

6.2.2 以“点”、“景”、“幅”、“测段”、“幢”或“区域网”等单位在检验批中随机抽取样本。一般采用简单随机抽样,也可根据生产方式或时间、等级等采用分层随机抽样。

6.2.3 按样本量,从批成果中提取样本,并提取单位成果的全部有关资料。下列资料按 100%提取样品原件或复印件:

- a) 项目设计书、专业设计书,生产过程中的补充规定;
- b) 技术总结,检查报告及检查记录;
- c) 仪器检定证书和检验资料复印件;
- d) 其他需要的文档资料。

6.3 检验

根据测绘成果的内容与特性,分别采用详查和概查的方式进行检验。

6.3.1 详查

根据各单位成果的质量元素及检查项,按有关的规范、技术标准和技术设计的要求逐个检验单位成果并统计存在的各类差错数量,按照本标准中第 5 章的要求评定单位成果质量。

6.3.2 概查

概查是指对影响成果质量的主要项目和带倾向性的问题进行的一般性检查,一般只记录 A 类、B 类错漏和普遍性问题。若概查中未发现 A 类错漏或 B 类错漏小于 3 个时,判成果概查为合格;否则,判概查为不合格。

6.4 样本质量评定

6.4.1 当样本中出现不合格单位成果时,评定样本质量为不合格。

6.4.2 全部单位成果合格后,根据单位成果的质量得分,按算术平均方式计算样本质量得分 S ,按表 5 评定样本质量等级。

表 5 样本质量等级评定标准

质量等级	质量得分
优	$S \geq 90$ 分
良	$75 \text{ 分} \leq S < 90 \text{ 分}$
合格	$60 \text{ 分} \leq S < 75 \text{ 分}$

6.5 批质量判定

6.5.1 最终检查批成果质量评定

最终检查批成果合格后,按以下原则评定批成果质量等级:

- a) 优级:优良品率达到 90% 以上,其中优级品率达到 50% 以上;
- b) 良级:优良品率达到 80% 以上,其中优级品率达到 30% 以上;
- c) 合格:未达到上述标准的。

6.5.2 批成果质量核定

验收单位根据评定的样本质量等级,核定批成果质量等级。当测绘单位未评定批成果质量等级,或验收单位评定的样本质量等级与测绘单位评定的批成果质量等级不一致时,以验收单位评定的样本质量等级作为批成果质量等级。

6.5.3 批成果质量判定

6.5.3.1 生产过程中,使用未经计量检定或检定不合格的测量仪器,均判为批不合格。

6.5.3.2 当详查和概查均为合格时,判为批合格;否则,判为批不合格。若验收中只实施了详查,则只依据详查结果判定批质量。

6.5.3.3 当详查或概查中发现伪造成果现象或技术路线存在重大偏差,均判为批不合格。

6.6 编制报告

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

7 测绘成果种类

测绘成果基本类型分 10 大类,共 42 种测绘成果,见表 6。

表 6 测绘成果种类统计表

序号	基本类型	成 果 种 类	总 数
1	大地测量	GPS 测量,三角测量,导线测量,水准测量,光电测距,天文测量,重力测量,大地测量计算	8
2	航空摄影	航空摄影,航空摄影扫描数据,卫星遥感影像	3
3	摄影测量 与遥感	像片控制测量,像片调绘,空中三角测量,中小比例尺地形图,大比例尺地形图	5

表 6 (续)

序号	基本类型	成 果 种 类	总 数
4	工程测量	平面控制测量,高程控制测量(三角高程、GPS 拟合高程),大比例尺地形图,线路测量,管线测量,变形测量,施工测量,竣工测量,水下地形测量	9
5	地籍测绘	地籍控制测量,地籍细部测量,地籍图,宗地图	4
6	房产测绘	房产平面控制测量,房产要素测量,房产图(分幅图、分丘图),房产面积测算,房产簿册	5
7	行政区域界线测绘	行政区域界线测绘	1
8	地理信息系统	地理信息系统	1
9	地图编制	普通地图的编绘原图、印刷原图,专题地图的编绘原图、印刷原图,地图集,印刷成品,导航电子地图	5
10	海洋测绘	海洋测绘	1

8 单位成果质量元素及错漏分类

8.1 错漏数量确定

本标准所列测绘成果质量错漏分类表中,未注明错漏数量的均为 1 处(个)。

8.2 大地测量

大地测量成果的质量元素及权划分、错漏分类,见表 7~表 22。

表 7 GPS 测量成果质量元素及权表

单位:点

质量元素	权	质量子元素	权	检 查 项
数据质量	0.50	数学精度	0.30	1. 点位中误差与规范及设计书的符合情况 2. 边长相对中误差与规范及设计书的符合情况
		观测质量	0.50	1. 仪器检验项目的齐全性,检验方法的正确性 2. 观测方法的正确性,观测条件的合理性 3. GPS 点水准联测的合理性和正确性 4. 归心元素、天线高测定方法的正确性 5. 卫星高度角、有效观测卫星总数、时段中任一卫星有效观测时间、观测时段数、时段长度、数据采样间隔、PDOP 值、钟漂、多路径效应等参数的规范性和正确性 6. 观测手簿记录和注记的完整性和数字记录、划改的规范性 7. 数据质量检验的符合性 8. 规范和设计方案的执行情况 9. 成果取舍和重测的正确性、合理性
		计算质量	0.20	1. 起算点选取的合理性和起始数据的正确性 2. 起算点的兼容性及分布的合理性 3. 坐标改算方法的正确性 4. 数据使用的正确性和合理性 5. 各项外业验算项目的完整性、方法正确性,各项指标符合性

表 7 (续)

单位:点

质量元素	权	质量子元素	权	检 查 项
点位质量	0.30	选点质量	0.50	1. 点位布设及点位密度的合理性 2. 点位观测条件的符合情况 3. 点位选择的合理性 4. 点之记内容的齐全、正确性
		埋石质量	0.50	1. 埋石坑位的规范性和尺寸的符合性 2. 标石类型和标石埋设规格的规范性 3. 标志类型、规格的正确性 4. 标石质量,如坚固性、规格等 5. 托管手续内容的齐全、正确性
资料质量	0.20	整饰质量	0.30	1. 点之记和托管手续、观测手簿、计算成果等资料的规整性 2. 技术总结、检查报告格式的规范性 3. 技术总结、检查报告整饰的规整性
		资料完整性	0.70	1. 技术总结编写的齐全和完整情况 2. 检查报告编写的齐全和完整情况 3. 按上交资料的齐全性和完整性情况

表 8 GPS 测量成果质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
数学精度	精度超限			
观测质量	1. 原始记录中连环涂改、划改不准划改的观测数据 2. 其他严重的错漏	1. 成果取舍、重测不合理 2. 仪器次要技术指标有轻微超限 3. 电子记录程序的输出格式不规范 4. 时段划分比例轻微超限 5. 记录修改不符合规定 6. 归心元素测定方法不正确 7. 仪器参数设置错误,影响计算 8. 其他较重的错漏	1. 观测条件掌握不严,不符合规定 2. 天线高量取方法不正确 3. 观测记录中的注记错漏 4. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
计算质量	1. 严重的计算错误 2. 坐标系统错误、起算数据错误 3. 计算方法错误,采用指标及各类参数错误,计算结果、分析结论不正确 4. 其他严重的错漏	1. 数据检验后,有关条件不满足要求 2. 数据剔除不符合规定 3. 数字修约严重不符合规定 4. 对结果影响较小的计算错误 5. 其他较重的错漏	1. 不影响成果质量的计算错误 2. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏

表 8 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
选点质量	1. 点位条件完全不符合要求 2. GPS 网布设严重不符合设计要求 3. 其他严重的错漏	1. 漏绘点之记或点之记重要内容错漏 2. 点位选择不合理,有高度角大于 15° 的障碍物,且水平投影大于 60° 3. 其他较重的错漏	1. 点之记一般内容漏项、缺项 2. 漏注或错注重要注记或小数点 3. 选点展点图缺项 4. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
埋石质量	1. 标石浇注质量、规格严重不符合规定 2. 标石埋设完全不符合要求 3. 其他严重的错漏	1. 上、下标志中心超限 2. 标志类型、规格存在明显缺陷 3. 标志不符合规定 4. 没有点位托管手续或托管手续不完备 5. 其他较重的错漏	1. 标石规格或浇注不规范 2. 标石面埋设倾斜大于 10° 3. 标石外部未整饰 4. 标石埋设或浇注深度不符合要求 5. 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. 其他较重的错漏	1. 成果资料装订及编号错、漏 2. 成果资料次要文字、数字错漏 3. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
资料完整性	1. 缺主要成果资料 2. 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. 无成果资料清单,或成果资料清单不完整 2. 技术总结、检查报告内容不全 3. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏

表 9 三角测量成果质量元素及权重表

单位:点

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
数据质量	0.50	数学精度	0.30	1. 最弱边相对中误差符合性 2. 最弱点中误差符合性 3. 测角中误差符合性
		观测质量	0.40	1. 仪器检验项目的齐全性、检验方法的正确性 2. 各项观测误差的符合性 3. 归心元素的测定方法、次数、时间及投影偏差情况,视标高的测定方法及量取部位的正确性 4. 水平角的观测方法、时间选择、光段分布,成果取舍和重测的合理性和正确性 5. 天顶距(或垂直角)的观测方法、时间选择,成果取舍和重测的合理性和正确性 6. 记簿计算正确性、注记的完整性和数字记录、划改的规范性
		计算质量	0.30	1. 外业验算项目的齐全性,验算方法的正确性 2. 验算数据的正确性及验算结果的符合性 3. 已知三角点选取的合理性和起始数据的正确性

表 9 (续)

单位:点

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
点位质量	0.30	选点质量	0.50	1. 点位密度的合理性 2. 点位选择的合理性 3. 锁段图形权倒数值的符合性 4. 展点图内容的完整性和正确性 5. 点之记内容的完整性和正确性
		埋石质量	0.50	1. 觐标的结构及槽柱与视线关系的合理性 2. 标石的类型、规格和预制的质量情况 3. 标石的埋设和外部整饰情况 4. 托管手续内容的齐全性和正确性
资料质量	0.20	整饰质量	0.30	1. 选点、埋石及验算资料整饰的齐全性和规整性 2. 成果资料整饰的规整性 3. 技术总结整饰的规整性 4. 检查报告整饰的规整性
		资料全面性	0.70	1. 技术总结内容的齐全性和完整性 2. 检查报告内容的齐全性和完整性 3. 上交资料的齐全性和完整性

表 10 三角测量成果质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
数学精度	1. 点位中误差超限 2. 测角中误差超限 3. 最弱边相对中误差超限			
观测质量	1. 测站观测中误差超限 2. 三角形闭合差超限 3. 投影方法及归心元素量取错误 4. 其他严重的错漏	1. 成果取舍、重测不合理 2. 仪器次要技术指标有轻微超限 3. 光段比例轻微超限 4. 记录划改不符合规定 5. 其他较重的错漏	1. 观测条件掌握不严,不符合规定 2. 不影响成果质量的计算错误 3. 观测记录中影响成果质量的注记错漏 4. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
计算质量	1. 验算项目缺项 2. 严重影响成果质量的计算错误 3. 极条件自由项超限大于 5% 4. 基线条件自由项超限 5. 方位角闭合差超限 6. 其他严重的错漏	1. 验算过程资料不全 2. 数据取位不合要求 3. 极条件自由项超限小于或等于 5% 4. 对结果影响较小的计算错误 5. 其他较重的错漏	1. 不影响成果质量的计算错误 2. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏

表 10 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
选点质量	1. 点位条件完全不符合要求 2. 其他严重的错漏	1. 漏绘点之记 2. 点位选择不合理,极不利于扩展和观测 3. 其他较重的错漏	1. 点之记内容漏项、缺项 2. 漏注或错注重要注记或小数点 3. 选点展点图缺项 4. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
埋石质量	1. 标石规格严重不符合规定 2. 标石埋设完全不符合要求 3. 其他严重的错漏	1. 上、下标志中心超限 2. 标志类型、规格存在明显缺陷 3. 没有点位托管手续或托管手续不完备 4. 标志不符合规定 5. 其他较重的错漏	1. 标石规格或浇注不符合 2. 标石埋设倾斜大于 10° 3. 标石外部未整饰 4. 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. 其他较重的错漏	1. 成果资料装订及编号错、漏 2. 成果资料次要文字、数字错漏 3. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
资料完整性	1. 缺主要成果资料 2. 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. 无成果资料清单,或成果资料清单不完整 2. 技术总结、检查报告内容不全 3. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏

表 11 导线测量成果质量元素及权重表

单位:点

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
数据质量	0.50	数学精度	0.30	1. 点位中误差符合性 2. 边长相对精度符合性 3. 方位角闭合差符合性 4. 测角中误差符合性
		观测质量	0.40	1. 仪器检验项目的齐全性、检验方法的正确性 2. 各项观测误差的符合性 3. 归心元素的测定方法、次数、时间及投影偏差情况,觇标高的测定方法及量取部位的正确性 4. 水平角和导线测距的观测方法、时间选择、光段分布,成果取舍和重测的合理性和正确性 5. 天顶距(或垂直角)的观测方法、时间选择,成果取舍和重测的合理性和正确性 6. 记簿计算正确性、注记的完整性和数字记录、划改的规范性
		计算质量	0.30	1. 外业验算项目的齐全性,验算方法的正确性 2. 验算数据的正确性及验算结果的符合性 3. 已知三角点选取的合理性和起始数据的正确性 4. 上交资料的齐全性

表 11 (续)

单位:点

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
点位质量	0.30	选点质量	0.50	1. 导线网网形结构的合理性 2. 点位密度的合理性 3. 点位选择的合理性 4. 展点图内容的完整性和正确性 5. 点之记内容的完整性和正确性 6. 导线曲折度
		埋石质量	0.50	1. 觐标的结构及檐柱与视线关系的合理性 2. 标石的类型、规格和预制的规整性 3. 标石的埋设和外部整饰 4. 托管手续内容的齐全性和正确性
资料质量	0.20	整饰质量	0.30	1. 选点、埋石及验算资料整饰的齐全性和规整性 2. 成果资料整饰的规整性 3. 技术总结整饰的规整性 4. 检查报告整饰的规整性
		资料完整性	0.70	1. 技术总结内容的齐全性和完整性 2. 检查报告内容的齐全性和完整性 3. 上交资料的齐全性和完整性

表 12 导线测量成果质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
数学精度	1. 点位中误差超限 2. 边长相对中误差超限 3. 测角中误差超限 4. 方位角闭合差超限			
观测质量	1. 测站观测中误差超限 2. 导线曲折度超限 3. 投影方法及归心元素量取错误 4. 其他严重的错漏	1. 成果取舍、重测不合理 2. 仪器次要技术指标有轻微超限 3. 光段比例轻微超限 4. 记录划改不符合规定 5. 其他较重的错漏	1. 观测条件掌握不严,不符合规定 2. 不影响成果质量的计算错误 3. 观测记录中影响成果质量的注记错漏 4. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
计算质量	1. 验算项目缺项 2. 导线各条件自由项超限 3. 方位角条件闭合差超限 4. 严重影响成果质量的计算错误 5. 其他严重的错漏	1. 验算过程资料不全 2. 数据取位不合要求 3. 影响成果质量的计算错误 4. 对结果影响较小的计算错误 5. 其他较重的错漏	1. 不影响成果质量的计算错误 2. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏

表 12 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
选点质量	1. 点位地质、地理条件极差，极不利于保护、稳定和观测 2. 其他严重的错漏	1. 漏绘点之记 2. 点位选择不合理，不利于扩展和观测 3. 点位密度不合理 4. 其他较重的错漏	1. 点之记内容漏项、缺项 2. 漏注或错注重要注记或小数点 3. 选点展点图缺项 4. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
埋石质量	1. 标石规格严重不符合规定 2. 标石埋设完全不符合要求 3. 其他严重的错漏	1. 上、下标志中心超限 2. 标志类型、规格存在明显缺陷 3. 标志不符合规定 4. 没有点位托管手续或托管手续不完备 5. 其他较重的错漏	1. 标石规格或浇注不规范 2. 标石倾斜大于 10° 3. 标石外部未整饰 4. 标石埋设或浇注深度不符合要求 5. 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、装订不规范 3. 其他较重的错漏	1. 成果资料装订及编号错、漏 2. 成果资料次要文字、数字错漏 3. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
资料完整性	1. 缺主要成果资料 2. 其他严重的错漏	1. 成果附件资料缺失 2. 缺技术总结或检查报告 3. 其他较重的错漏	1. 无成果资料清单，或成果资料清单不完整 2. 技术总结、检查报告内容不全 3. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏

表 13 水准测量成果质量元素及权重表

单位：测段

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
数据质量	0.50	数学精度	0.30	1. 每公里偶然中误差的符合性 2. 每公里全中误差的符合性
		观测质量	0.40	1. 测段、区段、路线闭合差的符合性 2. 仪器检验项目的齐全性、检验方法的正确性 3. 测站观测误差的符合性 4. 对已有水准点和水准路线联测和接测方法的正确性 5. 观测和检测方法的正确性 6. 观测条件选择的正确、合理性 7. 成果取舍和重测的正确、合理性 8. 记簿计算正确性、注记的完整性和数字记录、划改的规范性
		计算质量	0.30	1. 环闭合差的符合性 2. 外业验算项目的齐全性、验算方法的正确性 3. 已知水准点选取的合理性和起始数据的正确性

表 13 (续)

单位:测段

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
点位质量	0.30	选点质量	0.50	1. 水准路线布设及点位密度的合理性 2. 路线图绘制的正确性 3. 点位选择的合理性 4. 点之记内容的齐全、正确性
		埋石质量	0.50	1. 标石类型的正确性 2. 标石埋设规格的规范性 3. 托管手续内容的齐全、正确性
资料质量	0.20	整饰质量	0.30	1. 观测、计算资料整饰的规整性 2. 成果资料的整饰规整性 3. 技术总结整饰的规整性 4. 检查报告整饰的规整性
		资料全面性	0.70	1. 技术总结内容的齐全性和完整性 2. 检查报告内容的齐全性和完整性 3. 上交资料的齐全性和完整性

表 14 水准测量成果质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
数学精度	1. 每公里全中误差超限 2. 每公里偶然中误差超限 3. 其他重要精度指标超限			
观测质量	1. 测段、区段、路线高差不符值超限 2. 原始记录中连环涂改或划改“毫米” 3. 上、下午重站数比例严重超限 4. 接测点未按要求进行检测 5. 未按要求观测 6. 闭合差超限 7. 其他严重的错漏	1. 成果取舍、重测不合理 2. 仪器、标尺测前、测后和过程检验,次要技术指标超限 3. 仪器检验项目缺项 4. 上、下午重站数比例轻微超限 5. 仪器、标尺测前、测后和过程未按要求进行检验 6. 其他较重的错漏	1. 原始数据划改不规范 2. 对结果影响较小的计算错误 3. 原始观测记录中的注记错漏 4. 观测条件掌握不严,不符合规定 5. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
计算质量	1. 改正项目不全 2. 验算方法不正确 3. 对结果影响达 cm 级的计算错误 4. 观测成果采用不正确 5. 环线闭合差超限 6. 其他严重的错漏	1. 外业验算项目缺项 2. 对结果影响达 mm 级的计算错误 3. 其他较重的错漏	1. 数字修约不规范 2. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏

表 14 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
选点质量	1. 点位地质、地理条件极差, 极不利于保护、稳定和观测 2. 其他严重的错漏	1. 点位地理、地质条件不利于保护、稳定和观测 2. 漏绘点之记或点之记重要内容错漏造成无法使用 3. 点位密度不合理 4. 其他较重的错漏	1. 水准路线图、水准路线结点接测图错漏 2. 点之记中一般项目内容错误或缺项 3. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
埋石质量	1. 标石规格极不符合规定 2. 标石严重倾斜 3. 标志严重不符合规定 4. 现场浇注标石未使用模具 (非岩石类) 5. 其他严重的错漏	1. 标石规格不符合规定 2. 标石倾斜较大 3. 标志不符合规定 4. 标石埋设或浇注深度不符合要求 5. 没有点位托管手续或托管手续不完备 6. 其他较重的错漏	1. 标石外部整饰不规范 2. 指示盘或指示碑不规整 3. 标石规格或浇注不规范标石略有倾斜 4. 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. 其他较重的错漏	1. 成果资料装订及编号错、漏 2. 成果资料次要文字、数字错漏 3. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
资料完整性	1. 缺主要成果资料 2. 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. 无成果资料清单, 或成果资料清单不完整 2. 技术总结、检查报告内容不全 3. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏

表 15 光电测距成果质量元素及权重表

单位: 条

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
数据质量	0.70	数学精度	0.30	边长精度超限
		观测质量	0.40	1. 仪器检验项目的齐全性、检验方法的正确性 2. 记簿计算正确性、注记的完整性和数字记录、划改的规范性 3. 归心元素测定方法的正确性以及测定时间和投影偏差情况 4. 测距边两端点高差测定方法正确性及精度情况 5. 观测条件选择、光段分配的合理性, 气象元素测定情况 6. 成果取舍和重测的正确、合理性 7. 观测误差与限差的符合情况 8. 外业验算的精度指标与限差的符合情况
		计算质量	0.30	1. 外业验算项目的齐全性 2. 外业验算方法的正确性 3. 验算结果的正确性 4. 观测成果采用正确性

表 15 (续)

单位:条

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
资料质量	0.30	整饰质量	0.30	1. 观测、计算资料整饰的规整性 2. 成果资料整饰的规整性 3. 技术总结整饰的规整性 4. 检查报告整饰的规整性
		资料全面性	0.70	1. 技术总结内容的齐全性和完整性 2. 检查报告内容的齐全性和完整性 3. 上交资料的齐全性和完整性

表 16 光电测距成果质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
数学精度	边长精度超限	1. 测回差、往返差、不同时段差超限 2. 其他较重的错漏		
观测质量	1. 测量仪器测前、测后和过程检验主要技术指标超限 2. 测距边两端点高差测定错误 3. 归心元素测定错误 4. 原始记录中连环涂改、划改观测数据或修改“毫米”级数据 5. 其他严重的错漏	1. 成果取舍、重测不合理 2. 仪器次要技术指标有轻微超限 3. 光段分配不合理 4. 观测条件掌握不严 5. 气象数据不合理划改 6. 其他较重的错漏	1. 数字修约不规范 2. 观测记录中的原始注记错漏 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
计算质量	1. 验算方法错误 2. 原始观测成果采用错误 3. 验算结果错误 4. 严重影响结果的计算错误 5. 其他严重的错漏	1. 对结果影响较小的计算错误 2. 验算项目缺项 3. 仪器检验项目缺项 4. 其他较重的错漏	1. 数字修约不规范 2. 不影响结果的计算错误 3. 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. 其他较重的错漏	1. 成果资料装订及编号错漏 2. 成果资料次要文字、数字错漏 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
资料完整性	1. 缺主要成果资料 2. 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. 无成果资料清单,或成果资料清单不完整 2. 技术总结、检查报告内容不全 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

表 17 天文测量成果质量元素及权重表

单位:点

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
数据质量	0.50	数学精度	0.30	1. 经纬度中误差的符合性 2. 方位角中误差的符合性 3. 正、反方位角之差的符合性
		观测质量	0.40	1. 仪器检验项目的齐全性,检验方法的正确性 2. 记簿计算正确性、注记的完整性和数字记录、划改的规范性 3. 归心元素测定方法的正确性 4. 经纬度、方位角观测方法的正确性 5. 观测条件选择的正确、合理性 6. 成果取舍和重测的正确、合理性 7. 各项外业观测误差与限差的符合性 8. 各项外业验算的精度指标与限差的符合性
		计算质量	0.30	1. 外业验算项目的齐全性 2. 外业验算方法的正确性 3. 验算结果的正确性 4. 观测成果采用正确性
点位质量	0.30	选点质量	0.30	点位选择的合理性
		埋石质量	0.70	1. 天文墩结构的规整性、稳定性 2. 天文墩类型及质量符合性 3. 天文墩埋设规格的正确性
资料质量	0.20	整饰质量	0.30	1. 观测、计算资料整饰的规整性 2. 成果资料整饰的规整性 3. 技术总结整饰的规整性 4. 检查报告整饰的规整性
		资料全面性	0.70	1. 技术总结内容的齐全性和完整性 2. 检查报告内容的齐全性和完整性 3. 上交资料的齐全性和完整性

表 18 天文测量成果质量错漏分类表

单位:点

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
数学精度	1. 经纬度中误差超限 2. 方位角中误差超限 3. 正反方位角之差超限			

表 18 (续)

单位:点

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
观测质量	1. 测量仪器测前、测后和过程检验主要技术指标超限 2. 测前、测后人仪差超限 3. 天文经纬度观测中有效星对数、权数不够 4. 方位角观测中成果取舍、重测数超限、补测、日夜测比例极不合理 5. 原始记录中连环涂改、划改观测数据或修改“秒”及以下数据 6. 采用仪器各项常数错误 7. 归心元素测定错误 8. 其他严重的错漏	1. 成果取舍、重测轻微不合理 2. 仪器次要技术指标有轻微超限 3. 日夜测比例轻微超限 4. 观测条件掌握不严 5. 归心元素测定时间不合理 6. 其他较重的错漏	1. 数字修约不规范 2. 观测记录中的原始注记错漏 3. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
计算质量	1. 验算方法错误 2. 原始观测成果采用错误 3. 验算结果错误 4. 严重影响结果的计算错误 5. 其他严重的错漏	1. 对结果影响较小的计算错误 2. 验算项目缺项 3. 仪器检验项目缺项 4. 其他较重的错漏	1. 数字修约不规范 2. 不影响结果的计算错误 3. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
选点质量	1. 点位条件严重不满足要求 2. 其他严重的错漏		1. 点位环境对观测有轻微影响 2. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
埋石质量	1. 天文墩规格不符合规定 2. 标志埋设不稳定 3. 其他严重的错漏	1. 天文墩建造不规范 2. 标志类型、规格明显缺陷 3. 其他较重的错漏	1. 天文墩外部整饰不规范 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. 其他较重的错漏	1. 成果资料装订及编号错漏 2. 成果资料次要文字、数字错漏 3. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
资料完整性	1. 缺主要成果资料 2. 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. 无成果资料清单,或成果资料清单不完整 2. 技术总结、检查报告内容不全 3. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏

表 19 重力测量成果质量元素及权重表

单位:点

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
数据质量	0.50	数学精度	0.30	1. 重力联测中误差符合性 2. 重力点平面位置中误差符合性 3. 重力点高程中误差符合性
		观测质量	0.40	1. 仪器检验项目的齐全性、检验方法的正确性 2. 重力测线安排的合理性、联测方法的正确性 3. 重力点平面坐标和高程测定方法的正确性 4. 成果取舍和重测的正确、合理性 5. 记簿计算正确性、注记的完整性和数字记录、划改的规范性 6. 外业观测误差与限差的符合性 7. 外业验算的精度指标与限差的符合性
		计算质量	0.30	1. 外业验算项目的齐全性 2. 外业验算方法的正确性 3. 重力基线选取的合理性 4. 起始数据的正确性
点位质量	0.30	选点质量	0.50	1. 重力点布设位密度的合理性 2. 重力点位选择的合理性 3. 点之记内容的齐全、正确性
		造埋质量	0.50	1. 标石类型的规范性和标石质量情况 2. 标石埋设规格的规范性 3. 照片资料的齐全性 4. 托管手续的完整性
资料质量	0.20	整饰质量	0.30	1. 观测、计算资料整饰的规整性 2. 成果资料整饰的规整性 3. 技术总结整饰的规整性 4. 检查报告整饰的规整性
		资料完整性	0.70	1. 技术总结内容的全面性和完整性 2. 检查报告内容的全面性和完整性 3. 上交成果资料的齐全性

表 20 重力测量成果质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
数学精度	1. 重力联测中误差超限 2. 重力点平面位置中误差超限 3. 重力点高程中误差超限			

表 20 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
观测质量	1. 测前、测后和过程检验主要技术指标超限 2. 原始记录中连环涂改、划改一次性观测数据 3. 原始记录中修改“秒”、“毫米”或“毫伽” 4. 其他严重的错漏	1. 测线安排不合理 2. 成果取舍、重测不合理 3. 仪器次要技术指标有轻微超限 4. 观测条件掌握不严 5. 其他较重的错漏	1. 数字修约不规范 2. 对结果影响较小的计算错误 3. 观测记录中的注记错漏 4. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
计算质量	1. 改正项目不全 2. 验算方法不正确 3. 验算结果不正确 4. 观测成果采用不正确 5. 严重的计算错误 6. 其他严重的错漏	1. 对结果影响较小的计算错误 2. 外业验算项目缺项或仪器检验项目缺项 3. 其他较重的错漏	1. 数字修约不规范 2. 对结果影响较小的计算错误 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
选点质量	1. 点位地质、地理条件极差，极不利于保护、稳定和观测 2. 其他严重的错漏	1. 点位地理、地质条件不利于保护、稳定和观测 2. 漏绘点之记 3. 点位密度不合理 4. 其他较重的错漏	1. 水准路线图、水准路线结点接测图错漏 2. 点之记中一般项目内容错误或缺项 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
造理质量	1. 标石规格极不符合规定 2. 标石严重倾斜 3. 标志严重不符合规定 4. 现场浇注标石未使用模具（非岩石类） 5. 其他严重的错漏	1. 标石规格不符合规定 2. 标石倾斜较大 3. 标志不符合规定 4. 标石埋设或浇注深度不符合要求 5. 没有点位托管手续或托管手续不完备 6. 其他较重的错漏	1. 标石外部整饰不规范 2. 标石规格或浇注不规范标石略有倾斜 3. 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. 其他较重的错漏	1. 成果资料装订及编号错、漏 2. 成果资料次要文字、数字错漏 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
资料完整性	1. 缺主要成果资料 2. 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. 无成果资料清单，或成果资料清单不完整 2. 技术总结、检查报告内容不全 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

表 21 大地测量计算成果质量元素及权重表 单位：按所计算成果的单位

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
成果正确性	0.70	数学模型	0.30	1. 采用基准的正确性 2. 平差方案及计算方法的正确、完备性 3. 平差图形选择的合理性 4. 计算、改算、平差、统计软件功能的完备性
		计算正确性	0.70	1. 外业观测数据取舍的合理、正确性 2. 仪器常数及检定系数选用的正确性 3. 相邻测区成果处理的合理性 4. 计量单位、小数取舍的正确性 5. 起算数据、仪器检验参数、气象参数选用的正确性 6. 计算图、表编制的合理性 7. 各项计算的正确性
成果完整性	0.30	整饰质量	0.30	1. 各种计算资料的规整性 2. 成果资料的规整性 3. 技术总结的规整性 4. 检查报告的规整性
		资料完整性	0.70	1. 成果表编辑或抄录的正确、全面性 2. 技术总结或计算说明内容的全面性 3. 精度统计资料的完整性 4. 上交成果资料的齐全性

表 22 大地测量计算成果质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
数学模型	1. 计算方法、公式错误 2. 采用基准或起算数据错误			
计算正确性	1. 计算精度低,变形较大 2. 原始资料采用不正确 3. 严重的计算错误 4. 其他严重的错漏	1. 平差图形或资料的选用不合理 2. 接边处理不合理 3. 对结果影响较小的计算错误 4. 其他较重的错漏	1. 数字修约不规范 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. 成果表中点名错漏 4. 其他较重的错漏	1. 资料装订及编号错漏 2. 成果资料次要文字、数字错漏 3. 成果表中控制点精度等级或图幅注记错漏 4. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

表 22 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
资料完整性	1. 缺主要成果资料 2. 其他严重的错漏	1. 成果附件资料缺失 2. 计算说明原则性错误 3. 缺技术总结或检查报告 4. 其他较重的错漏	1. 无成果资料清单,或成果资料清单不完整 2. 技术总结、检查报告内容不全 3. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏

8.3 航空摄影

航空摄影各种成果的质量元素、权、错漏分类,见表 23~表 28。

表 23 航空摄影成果质量元素及权重表

单位:片

质量元素	权		检查项	
	A	B		
飞行质量	0.40	0.30	1. 航摄设计 2. 像片重叠度(航向和旁向) 3. 最大和最小航高之差 4. 旋偏角 5. 像片倾斜角	6. 航迹 7. 航线弯曲度 8. 边界覆盖保证 9. 像点最大位移值
影像质量	0.40	0.30	1. 最大密度 D_{\max} 2. 最小密度 D_{\min} 3. 灰雾密度 D_0 4. 反差(ΔD)	5. 冲洗质量 6. 影像色调 7. 影像清晰度 8. 框标影像
数据质量	—	0.20	1. 数据完整性 2. 正确性	
附件质量	0.20		1. 摄区完成情况图、摄区分区图、分区航线结合图、摄区分区航线及像片结合图、航摄鉴定表的完整、正确性 2. 航摄仪技术参数检定报告的正确性 3. 航摄仪压平检测报告的正确性 4. 各类注记、图表填写的完整、正确性 5. 航摄胶片感光特性测定及航摄底片冲洗记录的正确性和完整性 6. 成果包装	

注: A——常规航空摄影;B——GPS(或 IMU/DGPS)辅助空中三角测量、数字航空摄影。

表 24 航空摄影成果质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
飞行质量	1. 航摄设计不符合《航摄合同》或规范的相关规定 2. 像片重叠度、像点最大位移值、边界覆盖保证等任一项超限,致使下工序无法作业 3. 其他严重的错漏	1. 飞行质量中检查项任一项超限致使下工序作业困难 2. 其他较重的错漏	1. 飞行质量中检查项任意项超限但对下工序质量影响较小 2. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏

表 24 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
影像质量	<ol style="list-style-type: none"> 1. 框标影像不清,致使下工序无法作业 2. 影像质量中灰雾密度 D_0、最大密度 D_{\max}、最小密度 D_{\min}、反差 (ΔD) 等任一项严重超限,致使重要影像元素大面积损失,严重影响成图质量 3. 非终年积雪地区底片存在较大面积的积雪,致使地物、地貌无法判读和测绘 4. 底片存在大面积阴影、云影、划痕、折伤、脱胶等,严重影响影像质量 5. 其他严重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 外观质量差(即云、云影、黄迹、划痕、折伤、脱胶等),影响影像质量 2. 目视底片其影像不清晰、层次感差、色调差、反差太小或太大使难以辨认与摄影比例尺相适应的细小地物影像或较难建立清晰的立体模型 3. 其他较重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 外观质量(即云、云影、黄迹、划痕、折伤、脱胶等)较差,轻微影响影像质量 2. 目视底片其影像欠清晰、层次感较差、色调较差、反差较小使不易辨认与摄影比例尺相适应的细小地物影像 3. 其他一般的错漏 	其 他 轻 微 的 错 漏
数据质量	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数据无法读出或数据丢失或数据解算不正确等,造成无法使用 2. 其他严重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 航摄飞行记录单不完整 2. 航摄分析观测数据预处理结果分析表不完整 3. 上交的观测数据不完整 4. 上交数据格式不符合要求 5. 数据不能进行 DGPS 解算 6. 数据不能解算出 GPS 摄站坐标 7. 检校场布设及测量精度不满足要求 8. 基站布设及测量精度不满足要求 9. 其他较重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. GPS 摄站坐标计算不完整 2. IMU/DGPS 像片外方位元素成果不完整 3. IMU/DGPS 数据处理精度不合要求 4. 其他一般的错漏 	其 他 轻 微 的 错 漏
附件质量	<ol style="list-style-type: none"> 1. 航摄仪、GPS(或 DGPS)设备、IMU 设备中任意项未按规定检定 2. 仪器检定技术参数不符合规定要求 3. 无航摄鉴定表、底片压平报告、密度测定报告 4. 其他严重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 上交资料(像片索引图、航摄鉴定表等)与规定不符 2. 注记、包装、整饰不符合要求 3. 图、表填制错误 4. 其他较重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 注记、包装、整饰及各类注记错误 2. 其他一般的错漏 	其 他 轻 微 的 错 漏

表 25 航空摄影扫描数据质量元素及权重表

单位:片

质量元素	权	检查项
影像质量	0.40	1. 影像分辨率的正确性 2. 影像色调是否均匀、反差是否适中 3. 影像清晰度 4. 影像外观质量(噪声、云块、划痕、斑点、污迹等) 5. 框标影像质量
数据正确性和完整性	0.50	1. 原始数据正确性 2. 文件命名、数据组织和数据格式的正确性、规范性 3. 存储数据的介质和规格的正确性 4. 数据内容的完整性
附件质量	0.10	1. 元数据文件正确性、完整性 2. 上交资料齐全性

表 26 航空摄影扫描数据质量错漏分类表

单位:片

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
影像质量	1. 影像分辨率低于规定值 2. 影像质量差,致使框标无法判读或要素密集地区影像损失超过 10% 3. 其他严重的错漏	1. 影像质量差,致使要素密集地区影像损失超过 5% 2. 外观质量差(噪声、污迹、划痕、药膜脱落等),严重影响影像质量 3. 其他较重的错漏	1. 影像质量差,致使要素密集地区影像损失超过 1% 2. 外观质量较差(噪声、污迹、划痕、药膜脱落等),对影像质量有所影响 3. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
数据正确性和完整性	1. 成果数据不全,缺漏重要项,致使下工序无法作业 2. 文件命名、数据格式错 3. 数据无法读出或数据丢失等,造成无法使用 4. 原始参数使用错误 5. 其他严重的错漏	1. 数据组织不符合相应要求 2. 成果数据不全,缺漏次要项 3. 其他较重的错漏	其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
附件质量	1. 元数据项数量错误 2. 其他严重的错漏	1. 元数据项中主要项填写错误 2. 其他较重的错漏	1. 元数据项中一般项目与规定不符 2. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏

表 27 卫星遥感影像质量元素及权重表

单位:景

质量元素	权	检查项
数据质量	0.20	数据格式的正确性,影像获取时的“侧倾角”等主要技术指标
影像质量	0.70	1. 影像反差 2. 影像清晰度 3. 影像色调
附件质量	0.10	影像参数文件内容的完整性

表 28 卫星遥感影像质量错漏分类表

单位:片

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
数据质量	1. 数据格式不符合《摄影合同》的相关规定 2. 影像获取时的“侧倾角”等主要技术指标不符合《摄影合同》的相关规定 3. 其他严重的错漏	其他较重的错漏	其他一般的错漏	其他轻微的错漏
影像质量	1. 影像反差、清晰度、色调等质量元素参数任一项严重超限,致使重要地形要素大面积损失,严重影响成图质量 2. 其他严重的错漏	1. 影像反差、清晰度、色调等质量元素参数任一项超限,致使重要地形要素大面积损失,对成图存在较明显影响 2. 外观质量差(如噪音、云影等),严重影响影像质量 3. 其他较重的错漏	1. 影像反差、清晰度、色调等质量元素参数任一项超限,致使次要地形要素损失,对成图存在影响 2. 外观质量(如噪音、云影等)较差,影响影像质量 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
附件质量	1. 摄影文件内容重要项缺漏 2. 其他严重的错漏	1. 摄影文件内容次要项与规定不符 2. 其他较重的错漏	其他一般的错漏	其他轻微的错漏

8.4 摄影测量与遥感

摄影测量与遥感各种成果的质量元素、权、错漏分类,见表 29~表 36。采用航测法生产的大比例尺地形图成果参照 8.5.3 执行。

表 29 像片控制测量成果质量元素及权重表

单位:区域网

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
数据质量	0.30	数学精度	0.60	各项闭合差、中误差等精度指标的符合情况
		观测质量	0.40	1. 观测手簿的规整性和计算的正确性 2. 计算手簿的规整性和计算的正确性
布点质量	0.30	1. 控制点点位布设的正确、合理性 2. 控制点点位选择的正确、合理性		
整饰质量	0.30	1. 控制点判、刺的正确性 2. 控制点整饰规范性 3. 点位说明的准确性		
附件质量	0.10	布点略图、成果表		

表 30 像片控制测量成果质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
数学精度	1. 观测限差、中误差、闭合差超限 2. 起算数据错误,致使相应的成果不符合规定要求 3. 数据处理不正确,致使结果错误 4. 其他严重的错漏		1. 数据处理不正确,但对结果影响较小 2. 起算成果或原始数据用错(cm、秒级),对成果影响轻微 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
观测质量	1. 观测数据不符合要求或不完整 2. 手工记簿划改严重不符合规定 3. 补测或重测不符合规定 4. 其他严重的错漏	1. 控制点的发展次数超限 2. 观测数据质量不符合要求,但对精度影响轻微 3. 手工记簿划改不符合规定 4. 其他较重的错漏	1. 测站点点号、等级注记错误 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
布点质量	1. 控制点点位或密度严重不符合设计或规范要求 2. 像片控制点的布设不符合设计要求,错或漏布设两处 3. 其他严重的错漏	1. 像片控制点的布设点位不符合要求,影响点位质量 2. 其他较重的错漏	1. 像片控制点的布设点位不符合要求,但不影响点位质量 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
整饰质量	1. 控制点刺错,不符合规范要求 2. 其他严重的错漏	1. 控制点刺偏,大于规范要求的 0.2 mm 2. 控制点的说明、略图错 3. 像片整饰不符合设计要求 4. 其他较重的错漏	1. 数字修约、修改不规范 2. 控制点刺偏,大于规范要求 0.1 mm 小于 0.2 mm 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
附件质量	1. 漏填图历簿 2. 其他严重的错漏	1. 图历簿中重要项填写漏 2. 其他较重的错漏	1. 图历簿中次要项填写漏 2. 上交资料不齐全 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

表 31 像片调绘成果质量元素及权重表

单位:幅

质量元素	权	检查项
地理精度	0.40	1. 地物、地貌调绘的全面性、正确性 2. 地物、地貌综合取舍的合理性 3. 植被、土质符号配置的准确、合理性 4. 地名注记内容的正确性、完整性
属性精度	0.40	各类地物、地貌性质说明以及说明文字、数字注记等内容的完整性、正确性

表 31 (续)

单位:幅

质量元素	权	检查项
整饰质量	0.10	1. 各类注记的规整性 2. 各类线划的规整性 3. 要素符号间关系表达的正确性、完整性 4. 像片的整洁度
附件质量	0.10	1. 上交资料的齐全性 2. 资料整饰的规整性

表 32 像片调绘成果质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
地理精度	1. 国界、界桩、界碑及注记错漏 2. 能明显判定的县或县以上境界错漏达图上 5 cm 3. 县及县以上地名错漏 4. 地物、地貌的表示普遍失真,难以反映该地区的地理特征 5. 一、二级河流、山脉等漏绘或名称注错 6. 清绘不清楚,造成图幅内大部分要素与影像不吻合或难以辨认 7. 面状水体错漏,面积超过图上 20 cm ² 8. 错漏国、省级和县、乡级道路长度超过图上 10 cm,附属建筑物超过 6 处 9. 其他严重的错漏	1. 错漏乡、镇级以上境界、自然保护区界图上长度大于或等于 4 cm 2. 乡(镇)名称错漏或较多自然地名错漏,或行政村名称错漏 3 处以上 3. 二级以下河流、山脉等名称错漏 4 处 4. 漏绘、错绘国、省级和县、乡级双线道路或双线水系图上长度大于等于 5 cm、附属建筑物超过 3 处 5. 漏绘、错绘非国、省级和县、乡级双线道路、主次通道或双线水系图上长度大于或等于 4 cm 2 处 6. 漏大型新增的公路桥、立交桥、铁路桥、铁路公路两用桥 7. 图名错漏 8. 道路、双线河流沿线新增居民地错漏面积超过图上 100 mm ² 9. 植被、地貌特征表示失真较大 10. 地表覆盖类型表示错漏大于 200 mm ² 2 处 11. 有方位意义的重要独立地物漏绘 2 处 12. 错漏需表示的管线超过图上 10 cm 13. 居民地特征类型、轮廓变形、失真明显 14. 图幅间未接边或像片间不接边 15. 其他较重的错漏	1. 二级以下河流、山脉等名称错漏 2 处 2. 自然地名错漏 3. 错漏国、省级和县、乡级双线道路或双线水系图上长度大于或等于 2 cm 4. 错漏非国、省级和县、乡级双线道路或双线水系图上长度大于或等于 4 cm、附属建筑物超过 2 处 5. 错漏居民地超过图上 25 mm ² 6. 居民地轮廓变形、失真 7. 道路、双线河流沿线新增居民地错漏面积超过图上 50 mm ² ,其他较隐蔽地区错漏面积超过图上 100 mm ² 居民地 8. 像片间 1 条边不接边 9. 有方位意义的重要独立地物漏绘 10. 地表覆盖类型表示错漏大于 200 mm ² 11. 错漏需表示的管线超过图上 5 cm 12. 一般独立地物漏绘 2 处 13. 错漏境界超过图上 2 cm 14. 能明显判定的管线转折点错漏 15. 独立地物漏绘 16. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏

表 32 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
属性精度	1. 重要地物要素属性普遍错漏 2. 其他严重的错漏	1. 较多重要地物要素属性错漏。 2. 其他较重的错漏	1. 部分地物要素属性项错漏 2. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
整饰质量	1. 图面严重花糊、脏污造成无法读图 2. 其他严重的错漏	1. 较大面积线划虚断、粗细不均、或图面花糊、墨色不均造成读图困难 2. 重要要素符号、线划、用色及注记规格等与规定严重不符 3. 要素间关系错误或明显不协调,造成读图错误 4. 其他较重的错漏	1. 使用不标准的汉字注记各种名称、说明 2. 次要要素符号、线划、用色及注记规格等与规定明显不符 3. 要素间关系不协调,造成读图困难 4. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
附件质量		1. 数据采集记录丢失 2. 缺文档资料,致使后序作业困难 3. 其他较重的错漏	1. 数据采集记录保存不完整 2. 文档资料内容不全 3. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏

表 33 空中三角测量成果质量元素及权重表

单位:区域网

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
数据质量	0.60	数学基础	0.10	大地坐标系、大地高程基准、投影系等
		平面位置精度	0.20	内业加密点的平面位置精度
		高程精度	0.20	内业加密点的高程精度
		接边精度	0.20	区域网间接边精度
		计算质量	0.30	基本定向点权,内定向、相对定向精度,多余控制点不符值,公共点较差
布点质量	0.35	1. 平面控制点和高程控制点是否超基线布控 2. 定向点、检查点设置的合理、正确性 3. 加密点点位选择正确、合理性		
附件质量	0.05	1. 上交资料的齐全性 2. 资料整饰的规整性 3. 点位略图		

表 34 空中三角测量成果质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
数学基础	1. 数学基础错 2. 相机文件、相机焦距和外业控制点坐标等各种原始数据用错、抄错 3. 其他严重的错漏			其 他 轻 微 的 错 漏

表 34 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
平面位置精度	1. 基本定向点残差超限 2. 平面控制点、加密点平面位置精度超限 3. 平面控制点定向不合理 4. 其他严重的错漏	1. 像点量测误差超限 2. 平面多余控制点误差超限 3. 其他较重的错漏		其 他 轻 微 的 错 漏
高程精度	1. 基本定向点残差超限 2. 高程控制点、加密点高程精度超限 3. 高程控制点定向不合理 4. 其他严重的错漏	1. 像点量测误差超限 2. 高程多余控制点误差超限 3. 其他较重的错漏		其 他 轻 微 的 错 漏
接边精度	1. 区域网间加密点接边大多数超限或未接边 2. 其他严重的错漏	1. 区域网间加密点接边差个别超过规定限差 2. 其他较重的错漏		其 他 轻 微 的 错 漏
计算质量	1. 内定向超限 2. 基本定向点“权”明显不合理的 3. 其他严重的错漏	1. 内定向或相对定向的残余上下视差限差超过规定限差 0.5 倍 2. 其他较重的错漏	1. 相对定向中标准点、检查点残余上下视差超限 2. 控制点、加密点对测残差超限 3. 相对定向的残余上下视差超限 4. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
布点质量	1. 平面控制点超基线布控或高程控制点超基线布控 2. 其他严重的错漏	1. 控制点的布设不符合要求 2. 控制点的刺点误差超限 3. 其他较重的错漏	1. 加密点位略图有严重错误 2. 加密点编号不符合相应要求或重号 3. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
附件质量		1. 成果整理、上交资料严重不符合规定 2. 其他较重的错漏	1. 成果整理不符合规定 2. 作业手簿、检查记录存在严重错漏 3. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏

表 35 中小比例尺地形图质量元素及权重表

单位:幅

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
数学精度	0.25	数学基础	0.20	格网、图廓点、三北方向线
		平面精度	0.40	1. 平面绝对位置中误差 2. 接边精度

表 35 (续)

单位:幅

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
数学精度	0.25	高程精度	0.40	1. 高程注记点高程中误差 2. 等高线高程中误差 3. 接边精度
数据及结构正确性	0.20			1. 文件命名、数据组织正确性 2. 数据格式的正确性 3. 要素分层的正确性、完备性 4. 属性代码的正确性 5. 属性接边正确性
地理精度	0.25			1. 地理要素的完整性与正确性 2. 地理要素的协调性 3. 注记和符号的正确性 4. 综合取舍的合理性 5. 地理要素接边质量
整饰质量	0.20			1. 符号、线划、色彩质量 2. 注记质量 3. 图面要素协调性 4. 图面、图廓外整饰质量
附件质量	0.10			1. 元数据文件的正确性、完整性 2. 检查报告、技术总结内容的全面性及正确性 3. 成果资料的齐全性 4. 各类报告、附图(接合图、网图)、附表、簿册整饰的规整性

表 36 中小比例尺地形图质量错漏分类表


质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
 数学基础	1. 定向点精度超限 2. 各种原始数据抄错、用错 (Fk 错 0.03 mm 以上, 框标错 0.01 mm 以上, 大地控制点错 0.05 m 以上, 像控点错 0.1 m 以上等) 3. 内定向、相对定向、绝对定向精度超过相应限差 1/3 的	其他较重的错漏	其他一般的错漏	其他轻微的错漏
平面精度	1. 地物点平面绝对位置中误差超限 2. 整条边不接			其他轻微的错漏

表 36 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
高程精度	1. 高程注记点高程中误差超限 2. 等高线高程插求点高程中误差超限 3. 整条边接边误差超限			
数据及结构正确性	1. 数据无法读取或数据不齐全 2. 文件命名、数据格式错 3. 属性代码普遍不接边 4. 其他严重的错漏	1. 数据组织不正确 2. 部分属性代码不接边 3. 漏有内容的层或数据层名称错 4. 其他较重的错漏	1. 个别属性代码不接边 2. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
地理精度	1. 国界、未定国界、特别行政区界错漏 2. 县级以上行政名称、居民地名称,或一二级河流名称,或著名的山脉山峰名称错漏 3. 要素整条边不接边 4. 漏绘一组等高线 5. 注记普遍错漏 6. 综合取舍普遍不合理 7. 面状居民地错漏面积超过图上 75 mm ² 8. 县及以上境界错漏达图上 15 cm 9. 地物、地貌的表示普遍失真,难以反映该地区的地理特征 10. 线状水系错、漏,长度超过图上 20 cm 11. 面状水体错、漏,面积超过图上 20 cm ² 12. 国、省级道路错漏,长度超过图上 10 cm 13. 铁路错漏长度超过图上 10 cm 以上 14. 其他严重的错漏	1. 标石完整的三角点、军控点、水准点及城市 I 级以上高等级控制点错漏 2. 铁路错漏长度超过图上 5 cm 以上 3. 有方位意义的重要独立地物错漏或平面位置位移图上 0.5 mm 以上 4. 图名、图号或经纬度注记错漏 5. 县及以上境界错漏图上 10 cm 以上 6. 重要要素接边误差超限 7. 错漏县、乡级道路超过图上 10 cm 以上 8. 国、省级道路错漏,长度超过图上 10 cm 以下 9. 错漏面状居民地面积超过图上 35 mm ² 10. 线状水系错漏,长度超过图上 10 cm 11. 面状水体错漏,面积达图上 10 cm ² 12. 电力线、垣栅错漏图上长度 10 cm 以上 13. 高程注记密度与规定不符 14. 乡(镇)名称错漏 15. 三级河流、山脉等名称错漏 16. 地物、地貌的表示局部失真 17. 等高线高程值错 2 个等高距及以上 18. 要素间的相互关系普遍不合理 19. 地物要素 1/2 及以上不接边 20. 其他较重的错漏	1. 居民地(指有名称或虽无名称但在 3 个以上依比例或 5 个以上不依比例的房屋)错漏 2. 行政村以上名称、主要山峰名称、图内主要河流(三四五级河流)名称、水库名称错漏 3. 大车路、乡村路错漏图上长度 5 cm 以上 4. 县级以上境界、管线、垣栅错漏图上 5 cm 以上 5. 一般独立地物错漏或移位图上 0.8 mm 以上 6. 一般要素不接边 7. 水库及其附属设施、双线桥梁、重要的防洪堤坝错漏 8. 漏绘山头或凹地 9. 乡、镇境界错漏,图上 5 cm 以上 10. 错漏县、乡级道路图上 5 cm 以上 11. 要素间的相互关系部分不合理 12. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏

表 36 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
整饰质量	1. 图名、图号同时错漏 2. 符号、线划、注记规格与图式严重不符 3. 图廓整饰明显不符合图式规定 4. 其他严重的错漏	1. 图名或图号错漏 2. 符号、线划、注记规格不符合图式规定 3. 其他较重的错漏	1. 图廓整饰不符合图式规定 2. 部分符号、线划、注记规格不符合图式规定 3. 漏绘注记、符号 4. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
附件质量	1. 缺主要的成果资料 2. 其他严重的错漏	1. 元数据项或元数据、图历簿中主要项目错漏 2. 上交资料缺项 3. 元数据格式错 4. 技术总结等附件资料的主要内容错误 5. 图幅接合表图名、图号错漏 6. 其他较重的错漏	1. 图历簿、测图手簿、检查记录中主要精度、作业依据错或有连环涂改,各种原始数据记录有擦痕 2. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏

8.5 工程测量

工程测量各种成果的质量元素、权、错漏分类,见表 37~表 52。

8.5.1 平面控制测量成果

表 37 平面控制测量成果质量元素及权重表

单位:点

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
数据质量	0.50	数学精度	0.30	1. 点位中误差与规范及设计书的符合情况 2. 边长相对中误差与规范及设计书的符合情况
		观测质量	0.40	1. 仪器检验项目的齐全性、检验方法的正确性 2. 观测方法的正确性,观测条件的合理性 3. GPS 点水准联测的合理性和正确性 4. 归心元素、天线高测定方法的正确性 5. 卫星高度角、有效观测卫星总数、时段中任一卫星有效观测时间、观测时段数、时段长度、数据采样间隔、PDOP 值、钟漂、多路径影响等参数的规范性和正确性 6. 观测手簿记录和注记的完整性和数字记录、划改的规范性,数据质量检验的符合性 7. 水平角和导线测距的观测方法,成果取舍和重测的合理性和正确性 8. 天顶距(或垂直角)的观测方法、时间选择,成果取舍和重测的合理性和正确性 9. 规范和设计方案的执行情况 10. 成果取舍和重测的正确性、合理性
		计算质量	0.30	1. 起算点选取的合理性和起始数据的正确性 2. 起算点的兼容性及分布的合理性 3. 坐标改算方法的正确性 4. 数据使用的正确性和合理性 5. 各项外业验算项目的完整性、方法正确性,各项指标符合性

表 37 (续)

单位:点

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
点位质量	0.30	选点质量	0.50	1. 点位布设及点位密度的合理性 2. 点位满足观测条件的符合情况 3. 点位选择的合理性 4. 点之记内容的齐全、正确性
		埋石质量	0.50	1. 埋石坑位的规范性和尺寸的符合性 2. 标石类型和标石埋设规格的规范性 3. 标志类型、规格的正确性 4. 托管手续内容的齐全、正确性
资料质量	0.20	整饰质量	0.30	1. 点之记和托管手续、观测手簿、计算成果等资料的规整性 2. 技术总结整饰的规整性 3. 检查报告整饰的规整性
		资料完整性	0.70	1. 技术总结编写的齐全和完整情况 2. 检查报告编写的齐全和完整情况 3. 按上交资料的齐全性和完整性情况

表 38 平面控制测量成果质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
数学精度	1. 点位中误差超限 2. 边长相对中误差超限 3. 测角中误差超限 4. 方位角闭合差超限			
观测质量	1. GPS 网布设严重不符合设计 要求 2. 原始记录中连环涂改、划改 “秒”、“毫米”等观测数据 3. 天线高量取方法不正确 4. 仪器参数设置错误,影响 计算 5. 导线曲折度超限,又未得到 批准 6. 违反 GPS 测量作业基本技 术规定 7. 违反水平角方向观测法技 术要求 8. 违反导线测量主要技术 要求 9. 违反测距的主要技术要求 10. 其他严重的错漏	1. 成果取舍、重测不合理 2. 仪器次要技术指标有轻微 超限 3. 电子记录程序的输出格式不 规范 4. 时段划分比例轻微超限 5. 测量使用仪器设备自检自校 项目中非主要项未检或经检 验非主要项目技术指标不符 合要求 6. 观测条件不符合规定 7. 导线测量的导线长度、平均边 长、测距相对中误差超限 8. 记录修改不符合规定 9. 归心元素测定方法不正确 10. 其他较重的错漏	1. 观测条件掌握不严,不符合 规定 2. 观测记录中的注记错漏 3. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏

表 38 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
计算质量	1. 影响成果质量的计算错误 2. 坐标系统错误、起算数据错误 3. 外业验算缺项 4. 导线各条件自由项超限 5. 方位角条件闭合差超限 6. 计算方法错误,采用指标及各类参数错误,计算结果、分析结论不正确 7. 其他严重的错漏	1. 数据检验后,有关条件不满足要求 2. 数据剔除不符合规定 3. 计算中数字修约严重不符合规定 4. 起算数据或原始观测数据录入错误(mm 级) 5. 其他较重的错漏	1. 不影响成果质量的计算错误或对结果影响较小的计算错误 2. 方位角条件自由项大于限差的 4/5 3. 基线条件自由项大于限差的 4/5 4. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
选点质量	1. 点位条件完全不符合要求 2. 其他严重的错漏	1. 漏绘点之记 2. 点位选择不合理,有高度角大于 15°的障碍物,且水平投影大于 60° 3. 其他较重的错漏	1. 点之记内容漏项、缺项 2. 漏注或错注重要注记或小数点 3. 选点展点图缺项 4. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
埋石质量	1. 标石规格严重不符合规定 2. 标石埋设完全不符合要求 3. 其他严重的错漏	1. 上、下标志中心超限 2. 标志类型、规格存在明显缺陷 3. 标志不符合规定 4. 其他较重的错漏	1. 标石规格或浇注不规范 2. 标石面埋设倾斜大于 10° 3. 标石外部未整饰 4. 标石埋设或浇注深度不符合要求 5. 没有点位托管手续 6. 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. 其他较重的错漏	1. 成果资料装订及编号错漏 2. 成果资料次要文字、数字错漏 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
资料完整性	1. 缺主要成果资料 2. 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. 无成果资料清单,或成果资料清单不完整 2. 技术总结、检查报告内容不全 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

8.5.2 高程控制测量成果

表 39 高程控制测量成果质量元素及权重表

单位:测段

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
数据质量	0.50	数学精度	0.30	1. 每公里高差中数偶然中误差的符合性 2. 每公里高差中数全中误差的符合性 3. 相对于起算点的最弱点高程中误差的符合性

表 39 (续)

单位:测段

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
数据质量	0.50	观测质量	0.40	1. 仪器检验项目的齐全性、检验方法的正确性 2. 测站观测误差的符合性 3. 测段、区段、路线闭合差的符合性 4. 对已有水准点和水准路线联测和接测方法的正确性 5. 观测和检测方法的正确性 6. 观测条件选择的正确、合理性 7. 成果取舍和重测的正确、合理性 8. 记簿计算正确性、注记的完整性和数字记录、划改的规范性
		计算质量	0.30	1. 外业验算项目的齐全性,验算方法的正确性 2. 已知水准点选取的合理性和起始数据的正确性 3. 环闭合差的符合性
点位质量	0.30	选点质量	0.50	1. 水准路线布设、点位选择及点位密度的合理性 2. 水准路线图绘制的正确性 3. 点位选择的合理性 4. 点之记内容的齐全、正确性
		埋石质量	0.50	1. 标石类型的规范性和标石质量情况 2. 标石埋设规格的规范性 3. 托管手续内容齐全性
资料质量	0.20	整饰质量	0.30	1. 观测、计算资料整饰的规整性、各类报告、总结、附图、附表、簿册整饰的完整性 2. 成果资料的整饰规整性 3. 技术总结整饰的规整性 4. 检查报告整饰的规整性
		资料完整性	0.70	1. 技术总结、检查报告编写内容的全面性及正确性 2. 提供成果资料项目的齐全性

表 40 高程控制测量成果质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
数学精度	1. 每公里全中误差超限 2. 每公里偶然中误差超限 3. 相对于起算点的最弱点高程中误差超限 4. GPS 拟合高程精度超限 5. 三角高程附和或环形闭合差超限			

表 40 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
观测质量	1. 检测已测测段高差的误差超限 2. 测段、区段、路线高差不符值超限 3. 仪器、标尺测前、测后和过程未按要求进行检验 4. 原始记录中连环涂改或修改 mm 5. 上、下午重站数比例严重超限 6. 接测点未按要求进行检测 7. 三角高程测量的测回数、观测方法不正确 8. 三角高程测量指标差较差、垂直角较差、对向观测高差较差超限 9. 其他严重的错漏	1. 成果取舍、重测不合理 2. 仪器、标尺测前、测后和过程检验,次要技术指标超限 3. 仪器检验项目缺项 4. 上、下午重站数比例轻微超限 5. 水准观测视线离地面高度不符合要求 6. 水准测量路线长度或观测次数不符合要求 7. 水准观测前后视累积差、前后视较差超限 8. 其他较重的错漏	1. 原始数据划改不规范 2. 对结果影响较小的计算错误 3. 原始观测记录中的注记错漏 4. 观测条件掌握不严 5. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
计算质量	1. 改正项目不全,水准测量外业计算没进行水准标尺长度误差改正、正常水准面不平行改正、路(环)线闭合差改正或高山地区没进行重力异常的归算改正 2. 验算方法不正确,对结果影响较大的计算错误 3. 观测成果采用不正确 4. 环线闭合差超限 5. 平差软件中数学模型或主要技术指标不符合要求 6. 起闭点精度不符合要求或起闭点数据或原始观测数据录用错误(cm 级) 7. 其他严重的错漏	1. 外业验算项目缺项 2. 水准标尺长度误差改正、正常水准面不平行改正、路(环)线闭合差改正或高山地区重力异常的归算改正错、漏 3. 起闭点数据或原始观测数据录用错误(mm 级) 4. 计算中数字修约严重不符合规定 5. 对结果影响较小的计算错误 6. 其他较重的错漏	1. 数字修约不规范 2. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
选点质量	1. 点位地质、地理条件极差,极不利于保护、稳定和观测 2. GPS 拟合高程起算点或水准联测点数量严重不符合规范、设计要求 3. 其他严重的错漏	1. 点位地理、地质条件不利于保护、稳定和观测 2. 漏绘点之记 3. 点位密度不合理 4. 其他较重的错漏	1. 水准路线图、水准路线结点接测图错漏 2. 点之记中一般项目内容错误或缺项 3. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏

表 40（续）

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
埋石质量	1. 标石规格极不符合规定 2. 标石严重倾斜 3. 标志严重不符合规定 4. 现场浇注标石未使用模具（非岩石类） 5. 其他严重的错漏	1. 标石规格不符合规定 2. 标石倾斜较大 3. 标志不符合规定 4. 标石埋设或浇注深度不符合要求 5. 其他较重的错漏	1. 标石外部整饰不规范 2. 指示盘或指示碑不规整 3. 标石规格或浇注不规范标石略有倾斜 4. 没有点位托管手续 5. 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. 其他较重的错漏	1. 成果资料装订及编号错漏 2. 成果资料次要文字、数字错漏 3. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
资料完整性	1. 缺主要成果资料 2. 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. 无成果资料清单，或成果资料清单不完整 2. 技术总结、检查报告内容不全 3. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏

8.5.3 大比例尺地形图

表 41 大比例尺地形图成果质量元素及权重表

单位：幅

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
数学精度	0.20	数学基础	0.20	1. 坐标系统、高程系统的正确性 2. 各类投影计算、使用参数的正确性 3. 图根控制测量精度 4. 图廓尺寸、对角线长度、格网尺寸的正确性 5. 控制点间图上距离与坐标反算长度较差
		平面精度	0.40	1. 平面绝对位置中误差 2. 平面相对位置中误差 3. 接边精度
		高程精度	0.40	1. 高程注记点高程中误差 2. 等高线高程中误差 3. 接边精度
数据及结构正确性	0.20	1. 文件命名、数据组织正确性 2. 数据格式的正确性 3. 要素分层的正确性、完备性 4. 属性代码的正确性 5. 属性接边质量		

表 41 (续)

单位:幅

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
地理精度	0.30			1. 地理要素的完整性与正确性 2. 地理要素的协调性 3. 注记和符号的正确性 4. 综合取舍的合理性 5. 地理要素接边质量
整饰质量	0.20			1. 符号、线划、色彩质量 2. 注记质量 3. 图面要素协调性 4. 图面、图廓外整饰质量
附件质量	0.10			1. 元数据文件的正确性、完整性 2. 检查报告、技术总结内容的全面性及正确性 3. 成果资料的齐全性 4. 各类报告、附图(接合图、网图)、附表、簿册整饰的规整性 5. 资料装帧

表 42 大比例尺地形图质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
数学基础	1. 坐标或高程系统采用错误、独立坐标系统投影计算或改算错误 2. 平面或高程起算点使用错误 3. 图根控制测量精度超限			
平面精度	1. 地物点平面绝对位置中误差超限 2. 相对位置中误差超限			
高程精度	1. 高程注记点高程中误差超限 2. 等高线高程插求点高程中误差超限			
数据及结构正确性	1. 数据无法读取或数据不齐全 2. 文件命名、数据格式错 3. 属性代码普遍不接边 4. 漏有内容的层或数据层名称错 5. 其他严重的错漏	1. 数据组织不正确 2. 部分属性代码不接边 3. 其他较重的错漏	1. 个别属性代码不接边 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

表 42 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
地理精度	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一般注记普遍错漏达到 20% 以上 2. 县及以上境界错漏达图上 15 cm 3. 错漏比高在 2 倍等高距以上, 图上长度超过 15 cm 的陡坎 4. 漏绘面积超过图上 4 cm² 的二层及以上房屋, 6 cm² 的一层房屋 5. 图幅普遍不接边, 或等级河流、道路和县级及县级以上境界等要素不接边 6. 存在普遍的综合取舍不合理 7. 地貌表示严重失真 8. 漏绘一组等高线 9. 其他严重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 双线河、双线道路、乡镇级居民地名称错漏 2. 行政村及以上行政名称错漏 3. 图根点密度、埋石点数量不符合设计或规范要求 4. 一般注记错漏达 10%~20% 5. 有方位意义的重要独立地物错漏 6. 管线($\Phi 30$ cm 以上)类别、转折点错漏 7. 高程注记点密度与规定不符 8. 地物、地貌各要素主次不分明, 线条不清晰, 位置不准确, 交待不清楚, 造成判读困难 9. 重要地物、地貌符号用错 10. 多数特征位置漏注高程注记 11. 比高在 2 倍等高距以上, 图上长度超过 10 cm 的陡坎错漏 12. 自然及人工水体及其主要附属物错漏 13. 较高经济价值的植被图上 15 cm² 错漏 14. 漏绘面积图上 2 cm² 二层及以上房屋, 4 cm² 的一层房屋 15. 乡及以上境界错漏达图上 10 cm 16. 主要地物、地貌不接边 17. 漏绘高压线、通讯线超过图上 5 cm 18. 漏绘垣栅超过图上 5 cm 19. 标石完好的国家等级控制点, 在图上标注错漏 20. 漏绘双线道路或水系超过图上 10 cm 21. 主要地物、地貌明显的综合取舍不合理 22. 其他较重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 错漏比高在 2 倍等高距以上, 图上长度超过 5 cm 的陡坎 2. 双线道路路面材料错漏 3. 水系流向错漏 4. 错漏小片明显特征地貌 5. 漏绘双线道路或水系超过图上 5 cm、双线桥梁及其附属建筑物 6. 错漏较高经济价值的植被图上 10 cm² 7. 漏绘面积达图上 1 cm² 二层及以上房屋, 2 cm² 的一层房屋 8. 漏绘垣栅超过图上 2 cm 9. 自然村及以下地名错漏 10. 楼房层次错 11. 其他一般的错漏 	其他轻微的错漏
整饰质量	<ol style="list-style-type: none"> 1. 图名、图号同时错漏 2. 符号、线划、注记规格与图式严重不符 3. 其他严重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 图廓整饰明显不符合图式规定 2. 图名或图号错漏 3. 部分符号、线划、注记规格不符合图式规定, 或压盖普遍 4. 其他较重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 图廓整饰不符合图式规定 2. 符号、线划、注记规格不符合图式规定, 或压盖较多 3. 漏绘注记、符号 4. 其他一般的错漏 	其他轻微的错漏

表 42 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
附件质量	1. 缺主要成果资料 2. 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. 无成果资料清单,或成果资料清单不完整 2. 技术总结、检查报告内容不全 3. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏

8.5.4 线路测量成果

表 43 线路测量成果质量元素及权重表

单位:幅

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
数据质量	0.50	数学精度	0.30	1. 平面控制测量、高程控制测量、地形图与 8.5.1、8.5.2、8.5.3 相同 2. 点位或桩位测设成果数学精度 3. 断面成果精度与限差的符合情况
		观测质量	0.40	控制测量与 8.5.1、8.5.2 相同
		计算质量	0.30	1. 验算项目的齐全性和验算方法的正确性 2. 平差计算及其他内业计算的正确性
点位质量	0.30	选点质量	0.50	1. 控制点布设及点位密度的合理性 2. 点位选择的合理性
		造埋质量	0.50	1. 标石类型的规范性和标石质量情况 2. 标石埋设规格的规范性 3. 点之记、托管手续内容的齐全、正确性
资料质量	0.20	整饰质量	0.30	1. 观测、计算资料整饰的规整性 2. 技术总结、检查报告整饰的规整性
		资料完整性	0.70	1. 技术总结、检查报告内容的全面性 2. 提供项目成果资料的齐全性、各类报告、总结、图、表、簿册整饰的规整性

表 44 线路测量成果质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
数学精度	1. 平面控制测量、高程控制测量、地形图与 8.5.1、8.5.2、8.5.3 相同 2. 测设成果数学精度超限,如线路纵、横断面图数学精度、中桩桩位误差、曲线测设误差等超限			
观测质量	平面控制测量、高程控制测量、地形图与 8.5.1、8.5.2、8.5.3 相同			

表 44 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
计算质量	1. 改正项目不全 2. 验算方法不正确,对结果影响较大的计算错误 3. 观测成果采用不正确 4. 其他严重的错漏	1. 外业验算项目缺项 2. 对结果影响较小的计算错误 3. 其他较重的错漏	1. 数字修约不规范 2. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
选点质量	1. 点位地质、地理条件极差,极不利于保护、稳定和观测 2. 其他严重的错漏	1. 点位地理、地质条件不利于保护、稳定和观测 2. 漏绘点之记或没有托管手续 3. 点位密度不合理 4. 其他较重的错漏	1. 点之记中一般项目内容错误或缺项 2. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
造埋质量	1. 标石造埋不符合要求,不能使用 2. 标志类型、规格与设计书或规范严重不符 3. 漏绘点之记或没有托管手续 4. 其他严重的错漏	1. 标桩埋设不符合要求 2. 上交成果资料缺项 3. 其他严重的错漏	1. 标桩破坏,未及时恢复 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、装订不规范 3. 其他较重的错漏	1. 成果资料装订及编号错漏 2. 成果资料次要文字、数字错漏 3. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
资料完整性	1. 缺主要成果资料 2. 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. 无成果资料清单,或成果资料清单不完整 2. 技术总结、检查报告内容不全 3. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏

8.5.5 管线测量成果

表 45 管线测量成果质量元素及权重

单位:幅

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
控制测量精度	0.40	数学精度		平面控制测量、高程控制测量与 8.5.1、8.5.2 相同
管线图质量	0.40	数学精度	0.30	1. 明显管线点量测精度 2. 管线点探测精度 3. 管线开挖点精度 4. 管线点平面、高程精度 5. 管线点与地物相对位置精度
		地理精度	0.40	1. 管线数据各管线属性的齐全性、正确性、协调性 2. 管线图注记和符号的正确性 3. 管线调查和探测综合取舍的合理性

表 45 (续)

单位:幅

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
管线图质量	0.40	整饰质量	0.30	1. 符号、线划质量 2. 图廓外整饰质量 3. 注记质量 4. 接边质量
资料质量	0.20	资料完整性	0.60	1. 工程依据文件 2. 工程凭证资料 3. 探测原始资料 4. 探测图表、成果表 5. 技术报告书(总结)
		整饰规整性	0.40	1. 依据资料、记录图表归档的规整性 2. 各类报告、总结、图、表、簿册整饰的规整性

表 46 管线测量成果质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
控制测量 数学精度	平面控制测量、高程控制测量 与 8.5.1、8.5.2 相同	平面控制测量、高程控制测量与 8.5.1、8.5.2 相同	平面控制测量、高程 控制测量与 8.5.1、 8.5.2 相同	其 他 轻 微 的 错 漏
数学精度	1. 明显管线点调查平面位置 中误差、埋深量测中误差超 限或超限 5%以上 2. 隐蔽管线点探测平面位置 中误差、埋深探测中误差超 限或超限 5%以上 3. 隐蔽管线点开挖平面位置、 埋深超限达 10%(按全测 区计算) 4. 管线点测量平面中误差、高 程中误差超限或超限严重 5. 管线点与地物点相对位置 中误差超限 6. 管线相对位置中误差超限 或超限 5%以上 7. 其他严重的错漏	1. 明显管线点调查平面位置误 差、埋深量测误差超过 2 倍中 误差 2 处 2. 隐蔽管线点探测平面位置误 差、埋深探测误差超过 2 倍中 误差 2 处 3. 管线点测量管线平面位置误 差、高程误差超过 2 倍中误差 2 处 4. 隐蔽管线点开挖平面位置误 差、埋深探测误差超过限差 2 处(最多扣 40 分) 5. 管线点相对位置超过 2 倍中 误差 2 处 6. 其他较重的错漏	1. 管线点间距超限 2. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏

表 46 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
地理精度	1. 主干管线漏探、漏测 1 条, 次要管线漏探、漏测 2 条, 附属设施漏查率达 5% 2. 管线数据库数据错漏严重, 错漏率达 5%, 管线点线库严重不一致或管线图和管线数据库严重不一致 3. 管线图管线连错、漏连, 或注记错漏严重 4. 管线图管线走向严重失真或管线去向严重不清楚 5. 管线点设置严重不合理或管线点间距超限严重 6. 管线和管线属性严重不接边 7. 其他严重的错漏	1. 管线数据库错漏 2 处以上, 管线点线库不一致或管线图和管线数据库不一致 2. 管线图上主次管线走向失真或支管线漏探测或管线附属设施漏查 2 处 3. 管线图上主干管线走向失真、次要管线走向失真 2 处或管线去向不清楚 2 处 4. 其他较重的错漏	1. 小组、测区间管线接边超限或管线属性不接 2. 管线图上次要管线或支管线走向失真标桩破坏, 未及时恢复	其他轻微的错漏
整饰质量	1. 管线图点线属性注记差错较多, 给成果使用造成严重影响 2. 其他严重的错漏	1. 电子记录程序或平差软件、数据处理软件输出成果格式不规范 2. 管线图点线属性注记错漏 2 处或管线与地形背景协调性较差、存在相互压盖等 2 处 3. 管线或管线属性不接边 4. 其他较重的错漏	1. 管线图上符号属性错误 2. 管线去向交待不清楚 3. 管线数据库错漏 4. 管线点编号与实地不符 5. 管线图点线属性注记错漏 6. 其他一般的错漏	1. 各种资料的整饰存在缺点、装订不规范 2. 记录字体潦草、不规范或数字变形 3. 成果装订及编号错漏 4. 其他轻微的错漏
资料完整性	1. 资料不完整, 不符合设计书要求 2. 技术设计不符合规范或合同书要求	1. 上交成果资料缺项 2. 其他较重的错漏	其他一般的错漏	其他轻微的错漏
整饰规范性		1. 成果资料重要文字、数字错漏 2. 成果文档资料归类、装订不规范 3. 其他较重的错漏	1. 成果资料装订及编号错漏 2. 成果资料次要文字、数字错漏 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

8.5.6 变形测量成果

表 47 变形测量成果质量元素及权重

单位:点


质量元素	权	质量子元素	权	检查项
数据质量 	0.50	数学精度	0.30	1. 基准网精度 2. 水平位移、垂直位移测量精度
		观测质量	0.40	1. 仪器设备的符合性 2. 规范和设计方案的执行情况 3. 各项限差与规范或设计书的符合情况 4. 观测方法的规范性,观测条件的合理性 5. 成果取舍和重测的正确性、合理性 6. 观测周期及中止观测时间确定的合理性 7. 数据采集的完整性、连续性
		计算分析	0.30	1. 计算项目的齐全性和方法的正确性 2. 平差结果及其他内业计算的正确性 3. 成果资料的整理和整编 4. 成果资料的分析
点位质量	0.30	选点质量	0.50	1. 基准点、观测点布设及点位密度、位置选择的合理性
		造埋质量	0.50	1. 标石类型、标志构造的规范性和质量情况 2. 标石、标志埋设的规范性
资料质量	0.20	整饰质量	0.30	1. 观测、计算资料整饰的规整性 2. 技术报告、检查报告整饰的规整性
		资料完整性	0.70	1. 技术报告、检查报告内容的全面性 2. 提供成果资料项目的齐全性 3. 技术问题处理的合理性

表 48 变形测量成果质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
数学精度	1. 基准网精度超限 2. 测量精度超限			
观测质量	1. 观测周期与设计观测方案或变形情况严重不符 2. 观测数据采集不完整或不连续 3. 测站限差超限 4. 原始记录中连环涂改,改动观测数据的“秒”或“毫米” 5. 原始记录中普遍缺少仪器型号、观测记录人员及时间等信息 6. 记录中对结果有重大影响的计算错误 7. 记录软件存在严重缺陷 8. 仪器设备未经测前、测后和过程检验,或经检验主要技术指标超限 9. 观测前工作基点未与基准点进行联测 10. 其他严重的错漏	1. 基准点复测缺 1 次 2. 外业观测少 1 次,数据不连续、不完整 3. 电子记录程序的输出格式不规范 4. 仪器设备检验项目缺项 5. 仪器设备次要技术指标有轻微超限 6. 观测周期与观测方案或变形情况不一致 7. 成果取舍和重测不合理 8. 技术问题处理错漏 9. 其他较重的错漏	1. 漏注或错注文字注记或小数点 2. 对结果影响较小的计算错误 3. 数字修约、改动不规范 4. 技术问题处理不完善 5. 其他一般的错漏	1. 数字变形 2. 其他轻微的错漏

表 48 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
计算分析	<ol style="list-style-type: none"> 1. 未按要求对基准点的稳定性进行定期检验与分析 2. 观测点变形值未进行工作基点变形值的改正 3. 变形量或变形速率出现异常变化,或者变形量达到或超出预警值时未及时通知委托方 4. 对变形预报和安全判断产生重大影响的变形值计算错误 5. 计算软件存在严重缺陷 6. 基准点(工作基点)数据及原始观测数据使用错误 7. 其他严重的差错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 对结果影响较大的计算错误 2. 其他较重的错漏 	其他一般的错漏	其他轻微的错漏
选点质量	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基准点、工作基点位置选择严重不符合规范要求 2. 其他严重的差错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 点位地理、地质条件不利于保护、稳定和观测 2. 点位密度不合理 3. 其他较重的错漏 	其他一般的错漏	其他轻微的错漏
造埋质量	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基准点的埋设数量不符合要求 2. 基准点、工作基点、观测点标石、标志类型、规格与设计书或规范严重不符 3. 基准点、工作基点、观测点标石埋设严重不符合规范要求 4. 其他严重的差错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基准点破坏 2. 观测点埋设不符合要求 3. 其他较重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 观测点标石、标志不规范 2. 其他一般的错漏 	其他轻微的错漏
整饰质量	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 成果资料装订及编号错漏 2. 成果资料次要文字、数字错漏 3. 其他一般的错漏 	其他轻微的错漏
资料完整性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 其他严重的错漏 2. 技术设计中精度等级与合同或规范要求不符 3. 技术设计中未明确变形预警值 4. 计算说明、成果图表(位移量成果表、观测点位置图等)、变形分析报告中有原则性错、漏 5. 原始观测数据提交不完整 6. 主要资料如设计书(技术要求)、仪器检定资料等提交不全 7. 其他严重的差错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 资料缺次要项 2. 其他较重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 资料编排混乱、用语不规范 2. 其他一般的错漏 	其他轻微的错漏

8.5.7 施工测量成果

表 49 施工测量成果质量元素及权重表

单位:点

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
数据质量	0.50	数学精度	0.30	1. 控制测量精度 2. 点位或桩位测设成果数学精度
		观测质量	0.40	1. 仪器检验项目的齐全性、检验方法的正确性 2. 技术设计和观测方案的执行情况 3. 水平角、天顶距、距离观测方法的正确性,观测条件的合理性 4. 成果取舍和重测的正确、合理性 5. 手工记簿计算的正确性、注记的完整性和数字记录、划改的规范性 6. 电子记簿记录程序正确性和输出格式的标准化程度 7. 各项观测误差与限差的符合情况
		计算质量	0.30	1. 验算项目的齐全性和验算方法的正确性 2. 平差计算及其他内业计算的正确性
点位质量	0.30	选点质量	0.50	1. 控制点布设及点位密度的合理性 2. 点位选择的合理性
		造埋质量	0.50	1. 标石类型的规范性和标石质量情况 2. 标石埋设规格的规范性 3. 点之记内容的齐全、正确性 4. 托管手续内容的齐全性
资料质量	0.20	整饰质量	0.30	1. 观测、计算资料整饰的规整性 2. 技术总结、检查报告整饰的规整性
		资料完整性	0.70	1. 技术总结、检查报告内容的全面性 2. 提供成果资料项目的齐全性
注：竣工测量成果参照执行。				

表 50 施工测量成果质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
数学精度	1. 平面控制测量、高程控制测量与 8.5.1、8.5.2 相同 2. 测设精度超限			
观测质量	1. 技术设计严重不符合规范或合同协议要求 2. 仪器设备未经测前、测后和过程检验,或经检验主要技术指标超限 3. 测量原始数据错(控制成果、图纸资料等) 4. 原始记录中连环涂改、改动一次性数据或改动“秒”或“毫米” 5. 电子记录程序未鉴定或验证及主要指标错误 6. 测设成果数学精度超限 7. 观测方法错误 8. 其他严重的错漏	1. 观测条件掌握不严 2. 成果取舍、重测不合理 3. 记录中对结果影响较大的计算错误 4. 仪器设备检验项目缺项、仪器检验缺项或次要技术指标有轻微超限 5. 记录程序的输出格式不规范 6. 技术问题处理错漏 7. 其他较重的错漏	1. 漏注或错注文字注记或小数点 2. 对结果影响较小的计算错误 3. 数字修约、改动不规范 4. 技术问题处理不完善 5. 其他一般的错漏	1. 数字变形 2. 其他轻微的错漏

表 50 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
计算质量	1. 计算方法错误,采用指标及各类参数错误,计算结果、分析结论不正确 2. 计算软件未鉴定或验证及主要指标错误 3. 其他严重的错漏	1. 对结果影响较大的计算错误 2. 其他较重的错漏	其他一般的错漏	其他轻微的错漏
选点质量	1. 选择点位不利于保护或极不稳定 2. 其他严重的错漏	1. 点位地理、地质条件不利于保护、稳定和观测 2. 点位密度不合理 3. 其他较重的错漏	其他一般的错漏	其他轻微的错漏
造埋质量	1. 标志类型、规格与设计书或规范严重不符 2. 其他严重的错漏	1. 标桩埋设不符合要求 2. 其他较重的错漏	1. 标桩破坏未及时恢复 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. 其他较重的错漏	1. 成果资料装订及编号错漏 2. 成果资料次要文字、数字错漏 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
资料完整性	1. 资料不完整,不符合设计书要求 2. 其他严重的错漏	1. 资料缺次要项 2. 其他较重的错漏	1. 资料编排混乱、用语不规范 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

8.5.8 水下地形测量

表 51 水下地形测量成果质量元素及权重表

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
数据质量	0.50	观测仪器	0.30	1. 仪器选择的合理性 2. 仪器检验项目的齐全性、检验方法的正确性
		观测质量	0.40	1. 技术设计和观测方案的执行情况 2. 数据采集软件的可靠性 3. 观测要素的齐全性 4. 观测时间、观测条件的合理性 5. 观测方法的正确性 6. 观测成果的正确性、合理性 7. 岸线修测、陆上和海上具有引航作用的重要地物测量、地理要素表示的齐全性与正确性 8. 成果取舍和重测的正确性、合理性 9. 重复观测成果的符合性

表 51 (续)

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
数据质量	0.50	计算质量	0.30	1. 计算软件的可靠性 2. 内业计算验算情况 3. 计算结果的正确性
点位质量	0.30	观测点位	0.50	1. 工作水准点埋设、验潮站设立、观测点布设的合理性、代表性 2. 周边自然环境
		观测密度	0.50	1. 相关断面线布设及密度的合理性 2. 观测频率、采样率的正确性
资料质量	0.20	观测记录	0.30	各种观测记录 and 数据处理记录的完整性
		附件及资料	0.70	1. 技术总结内容的全面性和规格的正确性 2. 提供成果资料项目的齐全性 3. 成果图绘制的正确性
注：水下地形图参照 8.5.3 执行。				

表 52 水下地形测量成果质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
观测仪器	1. 仪器选择不符合要求 2. 检验方法不正确 3. 其他严重的错漏	1. 仪器选择不合理 2. 缺主要检验项目 3. 其他较重的错漏	1. 缺次要检验项目 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
观测质量	1. 测量采用的基准错误 2. 观测方法不正确 3. 观测数据严重错误 4. 需同步观测项目严重不同步 5. 观测内容缺测、缺项严重 6. 其他严重的错漏	1. 最终成果数据错 2. 同步观测项目不同步达 20 min, 水位观测不同步达 10 min 3. 测流分层与规范要求相比每少 1 层 4. 定点流潮周每漏测 1 次 5. 浮标投放时间与要求每差 1 h 6. 流向未归算到真北或坐标北方向 7. 流量观测封闭区间流入、流出量误差大于 10% 8. 流速、流向过程线和矢量图每错绘并影响质量较大 9. 玫瑰图每绘错 1 个方位 10. 表面流观测区间距离每差 10% 11. 泥沙观测 20% 水样容量不够 12. 底质样品 20% 重量不够 13. 处理砂样过程中有较重错误 14. 断面测量定位或测深精度超标 10% 15. 风、浪资料每缺测 10% 16. 盐度观测每出较大错误 17. 海冰观测每缺或错 1 项 18. 航迹观测定位精度每超 10% 19. ADCP 测流未进行盲区和旁瓣处理和修正 20. 漏绘潮位过程线 1 次 21. 其他较重的错漏	1. 同步观测项目不同步达 4 min 2. 浮标投放时间差每差 10 min 3. 分层观测测绳或仪器下放深度每差 0.1 m 4. 流量观测封闭区间流入、流出量每差 2% 5. 表面流观测区间距离每差 20% 6. 表面流测量浮标不符合要求 7. 泥沙观测水瓶容量不够每差 4% 8. 底质样品重量不够每差 4% 9. 盐度观测每出 1 小错 10. 冰周期不够每差 1 天 11. 风、浪观测资料每缺测 2% 12. 其他一般的错漏	1. 观测成果计算错漏但不影响成果质量 2. 其他轻微的错漏

表 52 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
计算质量	1. 资料统计、整理、计算有严重错误 2. 玫瑰图严重错误 3. 图幅数学基础错误 4. 泥沙样品处理方法不对,盐度分析方法不当,造成成果严重不可靠 5. 岸线修测、陆上和海上具有引航作用的重要地物测量、地理要素的表示极不符合规范要求 6. 其他严重的错漏	1. 流速、流向过程线、矢量图绘错 2. 岸线修测、陆上和海上具有引航作用的重要地物测量、部分地理要素的表示不符合规范要求 3. 其他较重的错漏	1. 风、浪玫瑰图错绘 2. 冰情图上每少 1 个内容 3. 岸线修测、陆上和海上具有引航作用的重要地物测量、少量地理要素的表示不符合规范要求 4. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
观测点位	1. 观测点位和分层严重不符合规范 2. 观测的区间、时间、采样率与任务书要求严重不符合 3. 观测环境恶劣,严重影响观测质量 4. 点位误差过大 5. 验潮工作水准点制作埋设,验潮站设立极不规范 6. 其他严重的错漏	1. 断面起、终点距离与规范要求相差 10% 2. 风、浪、流、潮的观测站位代表性有较大缺陷 3. 定点测流点位误差港口区超限 2 倍,一般海区超限 3 倍 4. 初冰日与终冰日每漏测 1 个,或冰情观测期每短 10 天,冰情图每漏测或漏绘 1 次 5. 验潮工作水准点制作埋设,验潮站设立不规范 6. 其他较重错漏情况	1. 观测点位误差港口区超限 1 倍,一般海区超限 2 倍 2. 其他一般的错漏	1. 个别点位、密度不规范 2. 其他轻微的错漏
观测密度	1. 观测频率、采样率严重不符合规范要求 2. 其他严重的错漏	1. 观测频率、采样率不满足规范要求 2. 其他较重的错漏	1. 断面起、终点距离与要求每差 2% 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
观测记录	1. 原始记录中连环涂改或改动一次性数据或改动“秒”或“毫米” 2. 记录中对结果有重大影响的计算错误 3. 其他严重的错漏	1. 外业观测少 1 次,数据不连续、不完整 2. 电子记录程序的输出格式不规范 3. 观测条件掌握不严 4. 成果取舍和重测不合理 5. 其他较重的错漏	1. 各种图表与过程线一般性错误 2. 漏注或错注文字注记或小数点 3. 数字修约、改动不规范 4. 其他一般的错漏	1. 各种观测记录、图、线不规范 2. 其他轻微的错漏

表 52 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
附件及资料	1. 没有技术设计(总结),或技术设计(总结)存在严重缺陷、内容不完整,不符合规范要求 2. 其他严重的错漏	1. 没有技术总结、检查报告或技术总结、检查报告存在严重缺陷、内容不完整,不符合规范要求 2. 上交资料缺项 3. 资料混乱、记录潦草、错误普遍,注记、签名不全 4. 其他较重的错漏	1. 技术总结、检查报告的格式不规范 2. 各种图表与过程线一般性错误 3. 质量校核、检查没有记录或多处检查者没有签名 4. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

8.6 地籍测绘

8.6.1 地籍测绘成果类型及权重

表 53 地籍测绘成果类型及权重表

成果类型	权	备 注
地籍控制测量	0.30	地籍测绘成果由地籍控制测量、地籍细部测量、地籍图和宗地图四个部分组成。检查验收过程中,分别按上述四个部分的质量元素进行检查、统计,最后按本表统计成果最终质量。
地籍细部测量	0.25	
地籍图	0.25	
宗地图	0.20	
合计	1.00	

8.6.2 地籍控制测量

表 54 地籍控制测量成果质量元素及权重表

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
数据质量	0.50	起算数据	0.10	1. 起算点坐标的正确性 2. 相关控制资料可靠性
		数学精度	0.30	基本控制点精度符合性
		观测质量	0.40	1. 仪器检验项目的齐全性,检验方法的正确性 2. 观测方法的正确性 3. 各种记录的规整性 4. 成果取舍和重测的正确、合理性 5. 各项观测误差符合性
		计算质量	0.20	平差计算的正确性
点位质量	0.30	选点质量	0.50	1. 控制网布设合理性 2. 点位选择的合理性 3. 点之记内容的齐全、清晰性
		埋设质量	0.50	1. 标石类型的正确性 2. 标志设置的规范性 3. 标石埋设的规整性

表 54 (续)

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
资料质量	0.20	整饰质量	0.30	1. 观测和计算资料整饰的规整性 2. 成果资料整饰的规整性 3. 技术总结的规整性 4. 检查报告的规整性
		资料完整性	0.70	1. 成果资料的完整性 2. 技术总结内容的完整性 3. 检查报告内容的完整性

表 55 地籍控制测量成果质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
起算数据	起算点错误	1. 未检核起算点精度 2. 起算点精度偏低		
数学精度	基本控制点精度超限			
观测质量	1. 观测误差严重超限 2. 仪器测前、测后和过程检验主要技术指标超限 3. 其他严重的错漏	1. 仪器次要技术指标有轻微超限 2. 成果取舍、重测轻微不合理 3. 个别观测误差轻微超限,对控制网、点精度影响较小 4. 仪器检验项目缺项 5. 个别超短边相对边长误差轻微超限 6. 其他较重的错漏	1. 数字修改不规范 2. 对结果影响较小的计算错误 3. 观测记录不规范 4. 观测记录中的原始登记错漏 5. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
计算质量	1. 计算方法错误 2. 原始观测成果采用错误 3. 对结果影响较大的计算错误 4. 其他严重的错漏	1. 对结果影响较小的计算错误 2. 其他较重的错漏		其 他 轻 微 的 错 漏
选点质量	1. 控制网布设严重不合理 2. 其他严重的错漏	1. 控制网布设合理性较差 2. 点位选择的合理性较差 3. 点之记重要项目错误造成找不到点 4. 其他较重的错漏	1. 点位四周环境对观测有轻微影响 2. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏
埋设质量	1. 基本控制点埋设严重违背相应规范要求 2. 标志设置不稳定 3. 其他严重的错漏	1. 标石埋设不规范 2. 标志类型、规格明显缺陷 3. 其他较重的错漏	1. 标志规格和埋设质量情况较差 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、装订不规范 3. 其他较重的错漏	1. 成果资料装订及编号错、漏 2. 成果资料次要文字、数字错漏 3. 其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错 漏

表 55 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
资料完整性	1. 主要成果资料缺失 2. 其他严重的错漏	1. 成果附件资料缺失 2. 缺技术总结或检查报告 3. 其他较重的错漏	1. 无成果资料清单,或成果资料清单不完整 2. 技术总结、检查报告内容不全 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

8.6.3 地籍细部测量

表 56 地籍细部测量成果质量元素及权重表

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
界址点测量	0.50	观测质量	0.40	1. 测量方法的正确性 2. 观测手簿记录、属性记录和草图绘制的正确、完整性 3. 界址点测量方法的正确性 4. 各项观测误差与限差的符合正确性
		数学精度	0.60	1. 界址点相对位置精度 2. 界址点绝对位置精度 3. 宗地面积量算精度
地物点测量	0.30	观测质量	0.40	1. 测量方法的正确性 2. 观测手簿记录、属性记录和草图绘制的正确、完整性 3. 地物、地类测量精度 4. 各项观测误差与限差的符合情况
		数学精度	0.60	1. 地物点相对位置精度 2. 地物点绝对位置精度
资料质量	0.20	整饰质量	0.30	1. 观测和计算资料整饰的规整性 2. 成果资料整饰的规整性 3. 技术总结、检查报告的规整性
		资料完整性	0.70	1. 成果资料的完整性 2. 技术总结、检查报告内容的完整性

表 57 地籍细部测量成果质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
界址点观测质量	起算点错误	1. 未检核起算点精度 2. 起算点精度偏低 3. 界址点和重要界标地物错漏 4. 较大面积无控制点,采用支导线方法测量 5. 对结果影响较大的计算错误 6. 其他较重的错漏	1. 数字修改不规范 2. 对结果影响较小的计算错误 3. 观测记录不规范、原始注记错漏 4. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
界址点数学精度	1. 界址点精度超限 2. 宗地面积量算错误 3. 超过 2% 的界址点漏测	1. 界址点解析法测量不足 80% 2. 其他较重的错漏	1. 界址点解析法测量不足 90% 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

表 57 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
地物点观测质量	起算点错误	1. 个别观测误差轻微超限,对结果影响较小 2. 重要界标地物错漏 3. 较大面积无控制点,采用支导线方法测量 4. 对结果影响较大的计算错误 5. 其他较重的错漏	1. 数字修改不规范 2. 观测记录不规范、原始注记错漏 3. 对结果影响较小的计算错误 4. 重要建筑物错漏 5. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
地物点数学精度	1. 地物点坐标与邻近控制点点位、地物点与相邻界址点间距中误差超限 2. 超过 10%的地物漏测	1. 超过 10%的地物点与邻近控制点、地物点与相邻界址点间距误差超限 2. 超过 5%的地物漏测 3. 其他较重的错漏	1. 超过 5%的地物点与邻近控制点、地物点与相邻界址点间距误差超限 2. 超过 2%的地物漏测 3. 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. 其他较重的错漏	1. 成果资料装订及编号错漏 2. 成果资料次要文字、数字错漏 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
资料完整性	1. 主要成果资料缺失 2. 其他严重的错漏	1. 成果附件资料缺失 2. 缺技术总结或检查报告 3. 其他较重的错漏	1. 无成果资料清单,或成果资料清单不完整 2. 技术总结、检查报告内容不全 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

8.6.4 地籍图

表 58 地籍图质量元素及权重表

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
数学精度	0.30	数学基础	0.20	1. 图廓边长与理论值之差 2. 公里网点与理论值之差 3. 展点精度 4. 两对角线较差 5. 图廓对角线与理论之差
		平面位置	0.80	1. 界址点、线平面位置精度 2. 地物点平面位置精度 3. 地类界的平面位置精度
要素质量	0.40	地籍要素	0.60	地籍要素表示的正确性
		其他要素	0.40	1. 地物要素的正确性 2. 综合取舍的合理性 3. 各要素协调性 4. 图幅接边的正确性

表 58 (续)

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
资料质量	0.30	整饰质量	0.70	1. 注记和符号的正确性 2. 整饰的规整、正确性
		资料完整性	0.30	结合图、编图设计和总结正确性、全面性

表 59 地籍图质量错漏分类表



质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
数学基础	数学基础任何一个指标超限		1. 图廓点、坐标网、控制点展绘错漏 2. 其他一般的错漏	
平面位置	1. 界址点、地物点平面绝对位置中误差超限 2. 界址点、地物点相对位置中误差超限	1. 界址点、地物点平面绝对位置误差超限 10% 2. 界址点、地物点平面相对位置误差超限 10% 3. 其他较重的错漏	1. 界址点、地物点平面绝对位置超限 5% 2. 界址点、地物点平面相对位置误差 5%超限 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
地籍要素	1. 界址点号权属要素注记错误 2. 其他严重的错漏	1. 图上界址点、线表示错漏 2. 行政区界、地籍区界局部错漏 3. 图幅间未接边或接边误差超限 4. 其他较重的错漏	1. 各要素主次不分明、位置不准确、交代不清楚,造成判读困难 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
其他要素	1. 重要地理名称错漏超过图上 10% 2. 其他严重的错漏	1. 重要地物要素错漏 2. 图上局部错漏 3. 重要地理名称错漏超过图上 5% 4. 其他较重的错漏	1. 次要地理名称错漏 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
整饰质量	1. 图名、图号同时注错或漏注 2. 其他严重的错漏	1. 各种符号、注记严重不符合现行图式规定 2. 图廓坐标注记错漏或图廓整饰严重不符合现行图式规定 3. 其他较重的错漏	1. 各种符号、注记等不符合现行图式规定 2. 图廓坐标注记错漏或图廓整饰不符合现行图式规定 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
资料完整性	1. 主要成果资料缺失 2. 其他严重的错漏	1. 地籍图设计、结合图、总结不齐全 2. 缺技术总结或检查报告 3. 其他较重的错漏	1. 无成果资料清单,或成果资料清单不完整 2. 技术总结、检查报告内容不全 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

8.6.5 宗地图

表 60 宗地图质量元素及权重表

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
数学精度	0.30	界址点精度	0.60	1. 界址点平面位置精度 2. 界址边长精度
		面积精度	0.40	宗地面积正确性
要素质量	0.50	地籍要素	0.60	宗地号、宗地名称、界址点符号及编号、界址线、相邻宗地表示正确性
		其他要素	0.40	地物、地类号等表示正确性
资料质量	0.20	整饰质量	0.70	1. 注记、符号的正确性 2. 注记、符号的规范性
		资料完整性	0.30	设计和总结全面性

表 61 宗地图质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
界址点精度	1. 平面绝对位置中误差超限 2. 相对位置中误差超限 3. 其他严重的错漏	1. 界址点、地物点平面绝对位置或相对位置误差超过 10% 超限 2. 其他较重的错漏	1. 界址点、地物点平面绝对位置或相对位置误差超过 5% 超限 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
面积精度	1. 宗地面积注记错误 2. 其他严重的错漏			
要素质量	1. 权属和界址点注记错误 2. 其他严重的错漏	1. 次要地理名称错漏 2. 图上宗地号、地类号表示错误 3. 邻宗地号及邻宗地界址示意线表示错误 4. 重要地理名称错漏 5. 图上宗地号、地类号表示错误 6. 图上界址点编号错误 7. 其他较重的错漏	1. 次要地理名称注记错漏 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
整饰质量	1. 图名、图号同时注错或漏注 2. 其他严重的错漏	1. 各种符号、注记严重不符合现行图式规定 2. 图廓坐标注记错漏或图廓整饰严重不符合现行图式规定 3. 其他较重的错漏	1. 各种符号、注记等不符合现行图式规定 2. 图廓坐标注记错漏或图廓整饰不符合现行图式规定 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
资料完整性	1. 主要成果资料缺失 2. 其他严重的错漏	1. 宗地图编图设计、总结不全面 2. 其他较重的错漏	1. 无成果资料清单,或清单不完整 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

8.7 房产测绘

8.7.1 房产平面控制测量

表 62 房产平面控制测量成果质量元素及权重表

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
选埋质量	0.30	选点质量	0.50	1. 控制网布设合理性 2. 点位选择的合理性 3. 点之记内容的完整性、正确性
		埋石质量	0.50	1. 埋石点标石类型的正确性 2. 埋石点标志设置的规范性 3. 埋石点标石埋设的规整性
观测质量	0.50	起算数据	0.10	1. 起算点坐标的正确性 2. 相关控制资料可靠性
		数学精度	0.35	各项精度指标与限差的符合情况
		观测质量	0.30	1. 观测方法的正确性 2. 各种记录的规整性 3. 成果取舍和重测的正确、合理性 4. 各项观测误差与限差的符合情况
		计算质量	0.25	1. 数据解算的正确性 2. 计算项目的齐全性、正确性
附件质量	0.20	整饰质量	0.50	1. 选点、埋石及验算资料整饰的齐全性和规整性 2. 成果资料整饰的规整性 3. 技术总结整饰的规整性 4. 检查报告整饰的规整性
		资料完整性	0.50	1. 技术总结编写的齐全性和完整情况 2. 检查报告编写的齐全性和完整情况 3. 上交资料的齐全性和完整情况

表 63 房产平面控制测量成果质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
选点质量	1. 点位条件完全不符合要求 2. 其他严重的错漏	1. 控制点布设合理性较差 2. 点位选择的合理性较差 3. 点之记重要项目错误造成找不到点 4. 其他的较重错漏	1. 点位四周环境对观测有轻微影响 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
埋石质量	1. 标石规格严重不符合规定 2. 标石埋设完全不符合要求 3. 其他严重的错漏	1. 标石埋设不规范 2. 标志类型、规格明显缺陷 3. 其他较重的错漏	1. 标志规格和埋设质量情况较差 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

表 63 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
起算数据	起算点错误	1. 未检核起算点精度 2. 起算点精度偏低 3. 其他较重的错漏		
数学精度	1. 基本控制点精度超限 2. 其他严重的错漏			
观测质量	1. 重要观测限差超限 2. 观测条件普遍不符合技术要求 3. 其他严重的错漏	1. 仪器次要技术指标有轻微超限 2. 成果取舍、重测轻微不合理 3. 个别观测误差轻微超限,对控制网、点精度影响较小 4. 个别超短边相对边长误差轻微超限 5. 其他较重的错漏	1. 数字修改不规范 2. 对结果影响较小的计算错误 3. 观测记录不规范 4. 观测记录中的原始记错误漏 5. 其他一般的错漏	1. 记录字体潦草、不规范 2. 数字变形,不易识 3. 一般计算错误 4. 一般记错误漏 5. 其他轻微错漏
计算质量	1. 计算方法错误 2. 原始观测成果采用错误 3. 计算结果错误 4. 其他严重的错漏	1. 对结果影响较大的计算错误 2. 仪器检验项目缺项 3. 其他较重的错漏	1. 计算结果的分类整理不恰当 2. 其他一般的错漏	1. 一般计算错误 2. 一般记错误漏 3. 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. 其他较重的错漏	1. 成果资料装订及编号错漏 2. 成果资料次要文字、数字错漏 3. 其他一般的错漏	1. 成果资料轻微整饰缺点、文字、数字错漏 2. 其他轻微的错漏
资料完整性	1. 主要成果资料缺失 2. 其他严重的错漏	1. 成果附件资料缺失 2. 缺技术总结或检查报告,或总结、报告无实质内容 3. 其他较重的错漏	1. 无成果资料清单,或成果资料清单不完整 2. 技术总结、检查报告内容不全 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

8.7.2 房产要素测量

表 64 房产要素测量成果质量元素及权重表

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
界址测量	0.40	观测质量	0.30	1. 测量方法的正确性 2. 界址点、境界的正确性 3. 观测手簿记录、属性记录和草图绘制的正确、完整性

表 64 (续)

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
界址测量	0.40	数学精度	0.70	1. 各项观测误差与限差的符合正确性 2. 界址点相对位置精度 3. 界址点绝对位置精度
房屋及其附属设施测量	0.30	观测质量	0.40	1. 测量方法的正确性 2. 观测手簿记录、属性记录和草图绘制的正确、完整性
		数学精度	0.60	1. 各项观测误差与限差的符合情况 2. 房角点相对位置精度 3. 房角点绝对位置精度
相关地物测量	0.15	观测质量	0.40	1. 测量方法的正确性 2. 观测手簿记录、属性记录和草图绘制的正确、完整性
		数学精度	0.60	1. 地物点相对位置精度 2. 地物点绝对位置精度
资料质量	0.15	整饰质量	0.50	1. 成果资料规范性和整饰、装订的美观性 2. 技术总结、检查报告的规整性
		资料完整性	0.50	1. 成果资料齐全、完整性 2. 技术总结、检查报告内容的完整性

表 65 房产要素测量成果质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
界址点 观测质量	1. 起算点错误 2. 重要观测限差超限 3. 其他严重的错漏	1. 仪器次要指标轻微超限 2. 未检核起算点精度 3. 起算点精度偏低 4. 界址点和重要界标地物错漏 5. 大面积采用支导线测量 6. 其他较重的错漏	1. 数字修改不规范 2. 对结果影响较小的计算错误 3. 观测记录不规范、原始注记错漏 4. 其他一般的错漏	1. 记录字体潦草、变形、不易识别 2. 一般计算、注记错漏 3. 其他轻微的错漏
界址点 数学精度	1. 界址点与邻近控制点点位、相邻界址点间距中误差超限 2. 超过 2% 的界址点漏测 3. 其他严重的错漏			
房角点、地物点观测质量	1. 重要观测限差超限 2. 其他严重的错漏	1. 仪器次要指标有轻微超限 2. 重要建筑物错漏 3. 重要界标地物错漏 4. 大面积采用支导线测量 5. 房角点、地物点坐标与邻近控制点点位、与相邻界址点间距精度超限 6. 原始注记错漏 7. 其他较重的错漏	1. 数字修改不规范 2. 对结果影响较小的计算错误 3. 观测记录不规范 4. 房角点、地物点坐标与邻近控制点点位、与相邻界址点间距精度轻微超限 5. 其他一般的错漏	1. 记录字体潦草、变形、不易识别 2. 一般计算、注记错漏 3. 其他轻微的错漏

表 65 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
房角点、地物点数学精度	1. 房角点、地物点坐标与邻近控制点点位、与相邻界址点间距中误差超限 2. 超过 10% 的地物漏测 3. 其他严重的错漏			
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. 其他较重的错漏	1. 成果资料装订及编号错漏 2. 成果资料次要文字、数字错漏 3. 其他一般的错漏	1. 成果资料轻微整饰缺点、文字、数字错漏 2. 其他轻微的错漏
资料完整性	1. 主要成果资料缺失 2. 其他严重的错漏	1. 成果附件资料缺失 2. 缺技术总结或检查报告,或总结、报告无实质内容 3. 其他较重的错漏	1. 无成果资料清单,或成果资料清单不完整 2. 技术总结、检查报告内容不全 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

8.7.3 房产图(分幅图、分丘图)



8.7.3.1 分幅图

表 66 房产分幅图质量元素及权重表

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
数学精度	0.50	数学基础	0.3	1. 坐标系统的正确性 2. 各类投影计算、使用参数的正确性 3. 图根控制测量精度 4. 图廓尺寸、对角线长度、格网尺寸的正确性 5. 控制点间图上距离与坐标反算长度较差
		平面位置	0.7	1. 界址点、线平面位置精度 2. 境界点、线的平面位置精度 3. 房角点、地物点平面位置精度
要素质量	0.30	1. 房产要素表示的正确性 2. 综合取舍的合理性 3. 各要素协调性 4. 图幅接边的正确性		
资料质量	0.20	整饰质量	0.7	1. 注记和符号的正确性 2. 整饰的规整、正确性
		资料完整性	0.3	结合图、编图设计和总结正确性、全面性

表 67 房产分幅图质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
数学基础	1. 图根控制测量精度超限 2. 其他严重的错漏			
平面位置	1. 界址点、地物点平面绝对位置或相对位置中误差超限 2. 其他严重的错漏			
要素质量	1. 界址点号权属要素注记错误 2. 重要地理名称错漏超过图上 10% 3. 其他严重的错漏	1. 图上界址点、线表示错漏 2. 重要地物要素错漏 3. 行政区界、房产区界局部错漏 4. 图幅间未接边或接边误差超限 5. 图上局部错漏 6. 重要地理名称错漏超过图上 5% 7. 其他较重的错漏	1. 各要素主次不分明、位置不准确、交代不清楚,造成判读困难 2. 次要地理名称错漏 3. 其他一般的错漏	1. 次要地理名称注记错漏 2. 其他轻微的错漏
整饰质量	1. 图名、图号同时注错或漏注 2. 其他严重的错漏	1. 各种符号、注记等严重不符合现行图式规定 2. 其他较重的错漏	1. 图廓坐标注记错漏,或图廓整饰不符合现行图式规定 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
资料完整性	1. 主要成果资料缺失 2. 其他严重的错漏	1. 缺技术总结或检查报告,或内容极不全面 2. 技术总结、检查报告内容简单,或无实质内容 3. 成果附件资料缺失 4. 其他较重的错漏	1. 无成果资料清单 2. 成果资料清单不完整 3. 技术总结、检查报告内容不全 4. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

8.7.3.2 分丘图

表 68 房产分丘图质量元素及权重表

质量元素	权	质量子元素	权	检验内容
数学精度	0.50	界址点精度	0.60	1. 界址点平面位置精度 2. 界址边长精度
		丘面积精度	0.40	丘面积正确性
要素质量	0.30	1. 丘号、界址点编号、地类号表示正确性 2. 邻丘表示正确性		
资料质量	0.20	整饰质量	0.70	1. 注记、符号的正确性 2. 注记、符号的规整性
		资料完整性	0.30	设计和总结齐全性、规范性

表 69 房产分丘图质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
界址点精度	1. 界址点平面绝对位置或 相对位置中误差超限 2. 其他严重的错漏			
平面位置	1. 丘面积注记错误 2. 其他严重的错漏			
要素质量	1. 权属和界址点注记错误 2. 其他严重的错漏	1. 重要地理名称错漏 2. 图上丘号、地类号表示错误 3. 邻丘号及邻丘界址示意线 表示错误 4. 图上丘号、地类号表示错误 5. 图上界址点编号错误 6. 其他较重的错漏	1. 次要地理名称错漏 2. 其他一般的错漏	其他轻微的 错漏
整饰质量	1. 图名、图号同时注错或 漏注 2. 其他严重的错漏	1. 各种符号、注记等严重不符 合现行图式规定 2. 其他较重的错漏	1. 图廓整饰不符合规定 2. 其他一般的错漏	其他轻微的 错漏
资料完整性	1. 主要成果资料缺失 2. 其他严重的错漏	1. 缺技术总结或检查报告,或 内容极不全面 2. 技术总结、检查报告内容简 单,或无实质内容 3. 成果资料缺失 4. 其他较重的错漏	1. 无成果资料清单 2. 成果资料清单不完整 3. 技术总结、检查报告内容 不全 4. 其他一般的错漏	其他轻微的 错漏

8.7.4 房产面积测算

表 70 房产面积测算成果质量元素及权重表

质量元素	权	检查项
数学精度	0.20	房产面积测算精度
观测质量	0.30	1. 测量人员持证上岗符合性 2. 房产测量方法的规范性、正确性(含:房屋外围、内部、附属设施、墙体厚度测量) 3. 测量记录的规范性、正确性(含:测量草图、房屋基本情况调查表)
计算质量	0.30	1. 房产面积技术依据的正确性 2. 房屋边长测量数据处理、非实测数据采用的正确性、合理性 3. 计算全部面积、计算一半面积和不计算面积的规定执行的正确性 4. 共有共用面积分摊、计算的正确性 5. 分类面积数据计算的齐全性 6. 非商用面积计算软件验证的符合性
资料质量	0.20	1. 房产面积测量基本要件收集的完整性、有效性 2. 成果报告(含:图表数据)的规范性、正确性、完整性

表 71 房产面积测算成果质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
数学精度	1. 未执行现行有效的政策法规、技术标准,造成定性错误 2. 整幢房屋总面积测算精度超限 3. 层面积、功能区面积测算精度超限 4. 户室(套型)面积测算精度超限	幢、功能区、层、户室(套型)的共有共用面积超限		
观测质量	1. 未绘制测量草图或测量草图绘制与现状严重不符 2. 未进行实地测量或无原始记录 3. 采集数据不完整(边长和墙体厚度),根据所测数据不能计算所需面积 4. 伪造成果数据 5. 其他严重的差错漏	1. 房屋基本情况重要信息错、漏 2. 异形房屋的外围测量方法不正确 3. 测量草图或测量草图绘制与现状个别细节不符 4. 测量原始数据记录内容不完整 5. 层高(高度)测量位置不正确 6. 附属设施的测量位置不正确 7. 其他较重的差错漏	1. 次要房产基本信息错漏 2. 测量原始数据记录规范性较差 3. 其他一般的差错漏	其他轻微的错漏
计算质量	1. 房产面积计算技术依据采用不正确 2. 图形面积计算不正确,导致面积精度超限 3. 共有建筑面积定性不正确,导致房产面积精度超限 4. 计算未采用实测数据或仅部分采用 5. 非商用面积计算软件验证不符合要求 6. 其他严重的错漏	1. 面积计算方法不正确,未导致面积精度超限 2. 共有共用面积的分摊不准确,未造成面积超限 3. 共有建筑面积分摊系数取位不正确,未导致面积精度超限 4. 缺少房产面积计算说明 5. 其他较重的错漏	1. 数据未按修约规则进行取舍 2. 重要数据计算取位不规范 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
资料质量	1. 房产面积测量重要要件收集错、漏 2. 主要图表数据缺、漏 3. 重要面积数据错漏 4. 其他严重的差错漏	1. 房产面积测量次要要件收集不完整或缺乏有效性 2. 房屋座落图中房屋的座落信息错漏 3. 分层图中层面信息错漏,绘制内容不完整 4. 分户图中权属四至信息错漏,绘制内容不完整 5. 面积数据表内容不完整 6. 其他较重的错漏	1. 房屋座落图绘制不规范 2. 分层图图形绘制不规范 3. 分户图图形绘制不规范 4. 面积数据表内容不规范 5. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

8.7.5 房产簿册

表 72 房产簿册成果质量元素及权重表

质量元素	权	检查项
房产要素调查	0.50	1. 调查内容的正确性、完整性 2. 调查内容的可靠性 3. 地块编号的正确性 4. 调查内容填写的清晰、规整程度
房产簿册、表	0.50	1. 内容的正确性、完整性 2. 内容的可靠性 3. 内容填写的清晰程度和装订的规整程度

表 73 房产簿册质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
房产要素调查	1. 房产要素调查未履行法律程序 2. 房产要素调查权属关系错漏 3. 房产要素调查表中重要内容错漏 4. 其他严重的错漏	1. 房产要素调查中一般内容错漏 2. 地块编号错漏 3. 其他较重的错漏	1. 调查表整饰质量错漏 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
房产簿册、表	1. 房产簿册、表中重要内容错漏 2. 界址点(线)情况不清 3. 其他严重的错漏	1. 房产簿册中一般内容错漏 2. 其他较重的错漏	1. 房产簿册整饰质量错漏 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

8.8 行政区域界线测绘

表 74 行政区域界线测绘成果质量元素及权重表

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
控制测量质量	0.50	数学精度	0.30	与 8.5.1、8.5.2 相同
		观测质量	0.40	与 8.5.1、8.5.2 相同
		计算质量	0.30	与 8.5.1、8.5.2 相同
境界图质量	0.35	数学精度	0.40	界桩点点位精度
		境界要素质量	0.30	1. 相关要素的完整性 2. 相关要素的准确性
		境界描述质量	0.20	1. 相关要素说明的准确性 2. 境界走向描述的准确性
		整饰质量	0.10	与 8.5.3 相同
资料质量	0.15	资料整饰质量	0.30	1. 观测、计算资料整饰的规整性 2. 技术总结、检查报告整饰的规整性
		资料完整性	0.70	1. 技术总结、检查报告内容的全面性 2. 提供成果资料项目的齐全性

表 75 行政区域界线测绘成果质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
控制测量 数学精度	控制测量与 8.5.1、8.5.2 相同	控制测量与 8.5.1、8.5.2 相同	控制测量与 8.5.1、 8.5.2 相同	其 他 轻 微 的 错漏
控制测量 观测质量	与 8.5.1、8.5.2 相同	与 8.5.1、8.5.2 相同	与 8.5.1、8.5.2 相同	其 他 轻 微 的 错漏
控制测量 计算质量	控制测量与 8.5.1、8.5.2 相同	控制测量与 8.5.1、8.5.2 相同	1. 与 8.5.1、8.5.2 相同 2. 控制测量面积量算 表中数据的记录、 计算不规范 3. 其他一般的错漏	
境界图质量 数学精度	界桩点点位精度超限			
境界要素 质量	1. 界桩点和重要界标地物 错漏普遍 2. 其他严重的错漏	1. 界桩点和重要界标地物 错漏 2. 界桩点经纬度错或境界 描述项中错漏重要项 3. 其他严重的错漏	1. 手簿的记录和注记 不规范 2. 重要建筑物错漏	其 他 轻 微 的 错漏
境界描述 质量	1. 境界描述项中错漏重要 项,致使境界走向错或无 法找、判界桩位置 2. 其他严重的错漏	1. 境界描述项中错漏次 要项 2. 其他较重的错漏	其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错漏
资料整饰 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. 其他较重的错漏	其他一般的错漏	其 他 轻 微 的 错漏
资料完整性	1. 资料不完整,不符合设计 书要求 2. 其他严重的错漏	1. 成果资料缺项 2. 其他较重的错漏	1. 资料编排混乱、用语 不规范 2. 其他一般的错漏	1. 各种资料的 整饰缺点或 记录字体潦 草、不规范 2. 成果装订及 编号错漏 3. 其他轻微的 错漏

8.9 地理信息系统

表 76 地理信息系统质量元素及权重表

质量元素	权重	检查项
资料质量	0.10	1. 技术方案完整性 2. 数据处理与质量检查资料齐全性 3. 数据字典规范性和齐全性 4. 评审报告、检查验收报告、技术总结等资料的齐全性
运行环境	0.20	1. 硬件平台符合性 2. 软件平台(操作系统,数据库软件平台,GIS 软件平台,中间件,应用软件等)的符合性 3. 网络环境的符合性
数据(库)质量	0.30	1. 数据组织正确性 2. 数据库结构正确性 3. 空间参考系正确性 4. 数据质量 5. 各类基础地理数据一致性
系统结构与功能	0.20	1. 系统结构的正确性 2. 数据库管理方式的符合性 3. 系统功能符合性 4. 服务器、客户端功能划分正确性 5. 系统效率符合性 6. 系统稳定性
系统管理与维护	0.20	1. 安全保密管理情况 2. 权限管理情况 3. 数据备份情况 4. 系统维护情况

表 77 地理信息系统质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
资料质量		1. 无技术设计、数据字典、评审报告、技术总结等资料 2. 其他较重的错漏	1. 技术设计、技术总结等资料的内容不完善 2. 数据字典不规范 3. 无数据检查与处理资料 4. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
运行环境	1. 软硬件平台、网络环境不符合要求,造成系统不能正常运行 2. 其他严重的错漏	1. 软硬件平台、网络环境存在缺陷,严重影响系统运行 2. 软件平台无二次开发接口 3. 其他较重的错漏	1. 软件平台、或硬件平台、或网络环境存在缺陷,影响系统运行效率 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

表 77 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
数据(库)质量	1. 数据库结构不符合要求 2. 数据组织错误,造成系统不能正常使用 3. 空间参考系不正确 4. 数据质量不合格 5. 缺重要的基础地理数据(库) 6. 无元数据库 7. 其他严重的错漏	1. 数据组织不合理,严重影响系统正常使用 2. 缺较重要的基础地理数据(库) 3. 存储单元划分不正确 4. 数据库表空间定义错误 5. 其他较重的错漏	1. 数据组织不当,影响系统调用效率 2. 历史数据管理与组织不符合要求 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
系统结构与功能	1. 系统结构不符合要求 2. 缺重要的系统功能 3. 无重要的数据交换功能 4. 系统运行极不稳定 5. 其他严重的错漏	1. 系统的较重要数据交换功能不完整 2. 数据(库)管理方式不正确 3. 服务器、客户端功能划分不正确 4. 系统运行不稳定 5. 系统运行效率很低 6. 其他较重的错漏	1. 系统运行效率低 2. 系统的一般数据交换功能不完整 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
系统管理与维护		1. 无安全保密管理制度,或无保密措施,造成系统管理混乱 2. 无数据备份制度 3. 系统维护、升级困难 4. 其他较重的错漏	1. 系统安全保密管理、数据备份等未按规定执行 2. 系统未按规定进行正常维护 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

8.10 地图编制

8.10.1 普通地图的编绘原图、印刷原图

表 78 普通地图的编绘原图、印刷原图质量元素及权重表

单位:幅

质量元素	权	检查项
数学精度	0.15 (0.20)	1. 展点精度(包括图廓尺寸精度、方里网精度、经纬网精度等) 2. 平面控制点、高程控制点位置精度 3. 地图投影选择的合理性
数据完整性与正确性	0.10 (0.00)	1. 文件命名、数据组织和数据格式的正确性、规范性 2. 数据分层的正确性、完备性
地理精度	0.20 (0.40)	1. 制图资料的现势性、完备性 2. 制图综合的合理性 3. 各要素的正确性 4. 图内各种注记的正确性 5. 地理要素的协调性

表 78 (续)

单位:幅

质量元素	权	检查项
整饰质量	0.45 (0.30)	1. 地图符号、色彩的正确性 2. 注记的正规、完整性 3. 图廓外整饰要素的正确性
附件质量	0.10 (0.10)	1. 图历簿填写的正确、完整性 2. 图幅的抄接边正确性 3. 分色参考图(或彩色打印稿)的正确性、完整性
注:当成果为模拟形式时,权值为括号内的数值;当为数字成果时,权值为括号外的数值。		

表 79 普通地图的编绘原图、印刷原图质量错漏分类表(1:2.5万、1:5万、1:10万地形图)

质量元素	A类	B类	C类	D类
数学精度	1. 数学基础数据用错 2. 漏绘天文点或一、二等三角点或图幅内唯一的三、四等三角点 3. 漏绘磁北线,方里线或经纬线错漏两处以上 4. 存在点、线系统性超限 5. 图廓点经纬度错漏 6. 数字比例尺和直线比例尺同时错漏 7. 漏绘邻带方里网 8. 其他严重的错漏	1. 数学基础的点线严重超限,或漏绘三、四等水准点,或首末方里网线、图廓点经纬度注记等错漏 2. 其他较重的错漏	1. 数学基础的点线位移超限或错漏 2. 其他一般的错漏	
数据完整性与正确性	1. 数据无法读出或数据不齐全 2. 文件命名、数据格式错 3. 漏有内容的层或数据层名称错 4. 成果范围小于相应规定 5. 其他严重的错漏	1. 数据组织不正确 2. 多图层 3. 其他较重的错漏	1. 成果范围大于相应规定 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
地理精度	1. 有违反国家宪法、法律、政策法规、管理条例的内容 2. 重大失密性质的错误 3. 基本资料错用、漏用,造成县级以上境界、地域隶属错漏或其他有关重要要素漏转或错转 4. 主要要素制图综合大面积变形或错漏,主要要素选取低于指标下限的20%以上,设计中明确提出的重要要素错漏 5. 国界、未定国界、特殊地区界错绘漏绘、描绘严重变形,或其附近地物错绘错注,造成主权归属错误 6. 图内主要要素整项漏 7. 任何系统性的错漏 8. 县级以上境界错绘 9. 全国的一级河流、山脉等名称或县级以上(含县级)居民地名称错漏 10. 图幅间整条边未接 11. 其他严重的错漏	1. 要素的主要部段错漏,或较大面积内制图综合质量低劣,或次要要素的选取低于指标下限的20%以上 2. 次要要素整项漏绘,或次要要素分色参考图(或彩色打印稿)整项错漏 3. 主要要素关系明显不协调 4. 全国的二级、三级河流、山脉等名称或乡、镇名称等错漏 5. 作为图名的图内名称注记错漏 6. 图幅间重要要素严重不接边 7. 国界上高程注记错误,或非国界上高程注记错误超过一根等高距 8. 其他较重的错漏	1. 非国界线上的高程注记错误,以及有高程无注记点或有注记点无高程注记 2. 要素关系明显不清楚、不合理;境界描绘误差较大或明显综合不当 3. 乡以下居民地名称或其他名称注记错漏 4. 使用不标准的汉字注记各种名称、说明 5. 图幅间次要要素的位置、等级明显不接边 6. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

表 79 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
整饰质量	1. 图名和图号同时错漏 2. 图面严重花糊、脏污造成无法读图 3. 其他严重的错漏	1. 界端注记、政区注记、坡度尺、等高距、三北方向图、坐标系、高程系、保密等级等错漏 2. 图例、政区略图及图外说明注记有重大错漏 3. 主要要素符号、线划、注记规格与规定严重不符或错漏 4. 图名或图号错漏 5. 数字比例尺或直线比例尺错漏 6. 主要要素分色参考图(或彩色打印稿)错漏 7. 较大面积线划虚断、粗细不均、或图面花糊、墨色不均造成读图困难 8. 其他较重的错漏	1. 次要要素符号、线划等与规定明显不符,错漏 2. 个别线划虚断、粗细不均、或墨色不均、浓淡不适影响读图 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
附件质量	1. 主要要素整项的分色参考图(或彩色打印稿)错漏 2. 其他严重的错漏	1. 图历簿的图名、图号等主要项填写错漏 2. 其他较重的错漏	1. 图历簿的次要项填写错漏 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

表 80 普通地图的编绘原图、印刷原图质量错漏分类表(1:25 万、1:50 万地形图)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
数学精度	1. 数学基础数据用错 2. 漏绘天文点或一、二等三角点或图幅内唯一的三、四等三角点 3. 漏绘磁北线、方里线或经纬线错漏两处以上 4. 存在点、线系统性超限 5. 图廓点经纬度错漏 6. 数字比例尺和直线比例尺同时错漏	数学基础的点线严重超限,或漏绘三、四等水准点,或首末方里网线、图廓点经纬度注记等错漏	数学基础的点线位移超限或错漏	
数据完整性与正确性	1. 数据无法读出或数据不齐全 2. 文件命名、数据格式错 3. 漏有内容的层或数据层名称错 4. 成果范围小于相应规定	1. 数据组织不正确 2. 多图层	成果范围大于相应规定	其他轻微的错漏

表 80 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
地理精度	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有违反国家宪法、法律、政策法规、管理条例的内容 2. 重大失密性质的错误 3. 基本资料错用、漏用,造成县级以上境界、地域领属错漏或其他有关重要要素漏转或错转 4. 主要要素制图综合大面积变形或错漏,主要要素选取低于指标下限的 20%以上,设计中明确提出的重要要素错漏 5. 国界、未定国界、特殊地区界错绘漏绘、描绘严重变形,或其附近地物错绘错注,造成主权归属错误; 6. 图内主要要素整项漏 7. 任何系统性的错漏 8. 省级以上境界错漏,或较大面积的县级以上境界严重绘错 9. 全国的一级河流、山脉等名称或县级以上居民地名称错漏 10. 图幅间整条边未接 11. 其他严重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 要素的主要部段错漏,或较大面积内制图综合质量低劣,或次要要素的选取低于指标下限的 20%以上 2. 次要要素整项漏绘,或次要要素分色参考图(或彩色打印稿)整项错 3. 主要要素关系明显不协调 4. 全国二级、三级河流、山脉,或乡镇名称等错漏 3 处 5. 作为图名的图内名称注记错漏 6. 县级居民地名称错漏 7. 图幅间重要要素严重不接边 8. 国界上高程注记错误,或非国界上高程注记错误超过一根等高距;县级境界有一般性错漏 9. 其他较重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 非国界线上的高程注记错误,以及有高程无注记点或有注记点无高程注记 2. 要素关系明显不清楚、不合理;境界描绘误差较大或明显综合不当 3. 乡以下居民地名称或其他名称注记错漏 4. 使用不标准的汉字注记各种名称、说明 5. 图幅间次要要素的位置、等级明显不接边 	其他轻微的错漏
整饰质量	<ol style="list-style-type: none"> 1. 图名或图号错漏 2. 图面严重花糊、脏污造成无法读图 3. 其他严重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 界端注记、政区注记、坡度尺、等高距、三北方向图、坐标系、高程系、保密等级等错漏 2. 图例、政区略图及图外说明注记有重大错漏 3. 主要要素符号、线划、注记规格与规定严重不符或错漏 4. 图名或图号错漏 5. 数字比例尺或直线比例尺错漏 6. 主要要素分色参考图(或彩色打印稿)错漏 7. 较大面积线划虚断、粗细不匀、或图面花糊、墨色不均造成读图困难 8. 其他较重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 次要要素符号、线划等与规定明显不符,错漏 2. 个别线划虚断、粗细不匀、或墨色不均、浓淡不适影响读图 3. 其他一般的错漏 	其他轻微的错漏
附件质量	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主要要素整项的分色参考图(或彩色打印稿)错漏 2. 其他严重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 图历簿的图名、图号等主要项填写错漏 2. 其他较重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 图历簿的次要项填写错漏 2. 其他一般的错漏 	其他轻微的错漏

表 81 普通地图的编绘原图、印刷原图质量错漏分类表(1:100 万地形图)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
数学精度	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数学基础数据用错 2. 漏绘天文点或一、二等三角点或图幅内唯一的三、四等三角点 3. 漏绘磁北线、方里线或经纬线错漏两处以上 4. 存在点、线系统性超限 5. 图廓点经纬度错漏 6. 数字比例尺和直线比例尺同时错漏 	数学基础的点线严重超限,地图投影选择不当,严重影响地图内容的表达和使用	数学基础的点线位移超限或错漏	
数据完整性与正确性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数据无法读出或数据不齐全 2. 文件命名错,或数据格式错,或数据层名称错,或漏有内容的层 3. 成果范围小于相应规定 4. 其他严重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数据组织不正确 2. 多图层或漏空层 3. 成果范围大于相应规定 4. 其他较重的错漏 		其他轻微的错漏
地理精度	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有违反国家宪法、法律、政策法规、管理条例的内容 2. 重大失密性质的错误 3. 基本资料错用、漏用,造成县级以上境界、地域隶属错漏或其他有关重要要素漏转或错转 4. 主要要素制图综合大面积变形或错漏,主要要素选取低于指标下限的 20% 以上,设计中明确提出的重要要素错漏 5. 国界、未定国界、特殊地区界错绘漏绘、描绘严重变形,或其附近地物错绘错注,造成主权归属错误 6. 图内主要要素整项漏 7. 任何系统性的错漏 8. 省级以上境界错漏 9. 全国的一级河流、山脉等名称或县级以上居民地名称错漏 10. 图幅间整条边未接 11. 其他严重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 要素的主要部段错漏,或较大面积内制图综合质量低劣,或次要要素的选取低于指标下限的 20% 以上 2. 次要要素整项漏绘,或次要要素分色参考图(或彩色打印稿)整项错漏 3. 主要要素关系明显不协调 4. 全国二级、三级河流、山脉或乡、镇名称等错漏 3 处 5. 作为图名的图内名称注记错漏 6. 县级居民地名称错漏 7. 图幅间重要要素严重不接边 8. 国界上高程注记错误,或非国界上高程注记错误超过一根等高距;县级境界位置错漏 9. 其他较重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 非国界线上的高程注记错误,以及有高程无注记点或有注记点无高程注记 2. 要素关系明显不清楚、不合理;境界描绘误差较大或明显综合不当 3. 乡、镇级居民地名称注记错漏 4. 使用不标准的汉字注记各种名称、说明 5. 图幅间次要要素的位置、等级明显不接边 6. 其他一般的错漏 	其他轻微的错漏

表 81 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
整饰质量	1. 图名和图号同时错漏 2. 图面严重花糊、脏污造成无法读图 3. 其他严重的错漏	1. 界端注记、政区注记、坡度尺、等高距、三北方向图、坐标系、高程系、保密等级等错漏 2. 图例、政区略图及图外说明注记有重大错漏 3. 主要要素符号、线划、注记规格与规定严重不符或错漏 4. 图名或图号错漏 5. 数字比例尺或直线比例尺错漏 6. 主要要素分色参考图(或彩色打印稿)错漏 7. 较大面积线划虚断、粗细不均、或图面花糊、墨色不均造成读图困难 8. 其他较重的错漏	1. 次要要素符号、线划等与规定明显不符,错漏 2. 个别线划虚断、粗细不均、或墨色不均、浓淡不适影响读图 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
附件质量	1. 主要要素整项的分色参考图(或彩色打印稿)错漏 2. 其他严重的错漏	1. 图历簿的图名、图号等主要项填写错漏 2. 其他较重的错漏	1. 图历簿的次要项填写错漏 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

8.10.2 专题地图

表 82 专题地图的编绘原图、印刷原图质量元素及权重表

单位:幅

质量元素	权	检查项
数据完整性与正确性	0.10 (0.00)	1. 文件命名、数据组织和数据格式的正确性、规范性 2. 数据分层的正确性、完备性
地图内容适用性	0.20 (0.25)	1. 地理底图内容的合理性 2. 专题内容的完备性、现势性、可靠性
地图表示的科学性	0.25 (0.30)	1. 各种注记表达的合理性、易读性 2. 分类、分级的科学性 3. 色彩、符号与设计的符合性 4. 表示方法选择的正确性
地图精度	0.20 (0.20)	1. 图幅选择投影、比例尺的适宜性 2. 制图网精度 3. 地图内容的位置精度 4. 专题内容的量测精度
图面配置质量	0.15 (0.15)	1. 图面配置的合理性 2. 图例的全面性、正确性 3. 图廓外整饰正确、规范、艺术性
附件质量	0.10 (0.10)	1. 设计书质量 2. 分色样图的质量
注:当成果为模拟形式时,权值为括号内的数值。当为数字成果时,权值为括号外的数值。		

表 83 专题地图的编绘原图、印刷原图质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
数据完整性与正确性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数据无法读出或数据不齐全 2. 文件命名、数据格式错 3. 漏有内容的层或数据层名称错 4. 其他严重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数据组织不正确 2. 多图层或漏空层 3. 其他较重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 成果范围大于相应规定 2. 其他一般的错漏 	其他轻微的错漏
地图内容适用性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有违反国家宪法、法律、政策法规、管理条例的内容 2. 洲名、国名、特殊地区名、宗主国括注、首都首府名及各种有关国土主权的名称的错漏 3. 重大失密性质的错误 4. 国界、未定国界、特殊地区界(含色带)等有关国土主权的境界错绘漏绘、描绘严重变形,或其附近地物错绘错注,造成主权归属错误 5. 主图名相应政区界线、政区设色、行政中心符号及其名称错漏 6. 重要专题要素整项漏 7. 地图资料、专题内容主要要素所依据的文件资料、统计资料错用、漏用或有原则性错误,严重影响地图的政治思想性、可靠性、现势性、完备性等 8. 主要专题要素的质量特征、数量特征或数据说明出现严重错漏 9. 图名错漏 10. 地图内容与图名不一致 11. 其他严重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主图名下一级相应政区界线、政区设色、行政中心符号及其名称错漏 2. 次要专题要素整项漏 3. 地图资料错用、漏用,影响地图内容的可靠性、现势性、完备性等 4. 专题要素的质量特征、数量特征或注记说明系统性的错漏 5. 专题内容不够完备,对地图主题内容的表现有较大影响 6. 主要专题要素之间关系明显不协调,影响地图判读 7. 其他较重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 图内一般的注记、说明或个别次要专题要素的质量特征或数量特征错漏 2. 次要专题要素间关系明显不协调 3. 其他一般的错漏 	其他轻微的错漏
地图表示的科学性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主要专题要素的分区、分类、分级违背相应的国家、行业分类、分级标准 2. 专题内容的表示方法错误,严重影响专题内容的表达 3. 其他严重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 次要专题要素分类、分级违背相应的国家、行业分类、分级标准 2. 色彩、符号的设计缺乏科学性,从而使地图内容主次颠倒或层次混乱,影响读图 3. 其他较重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 专题内容的表示方法欠佳,影响地图内容的表达 2. 其他一般的错漏 	其他轻微的错漏
地图精度	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数学基础数据用错;存在点、线系统性超限;图廓点经纬度错漏;地理底图中的制图网错漏;数字比例尺和直线比例尺同时错漏 2. 地图内容的位置精度严重超限 3. 拼接图幅间不接边 4. 其他严重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 地图比例尺或投影选择不当,对地图主题内容表达有较大影响 2. 数学基础的点线位移超限或错漏 3. 拼接图幅间主要要素不接边 2 处 4. 其他较重的错漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数学基础的点线位移超限或错漏 2. 拼接图幅间次要要素不接边 2 处 3. 其他一般的错漏 	其他轻微的错漏

表 83 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
图面配置质量	1. 图面严重花糊、脏污造成无法读图 2. 其他严重的错漏	1. 图例的主要内容错漏或图外其他重要内容错漏 2. 较大面积线划虚断、粗细不匀、或图面花糊、墨色不均造成读图困难 3. 其他较重的错漏	1. 图面配置不当或图外次要要素错漏 2. 个别线划虚断、粗细不匀、或墨色不均、浓淡不适影响读图 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
附件质量	1. 制印工艺方案不正确,造成漏印专题内容 2. 分色参考图错误,造成专题内容混淆、不能区分 3. 其他严重的错漏	1. 分色参考图部分错误,但没有造成专题内容混淆、不能区分 2. 其他较重的错漏	1. 制印工艺方案不科学、合理 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

8.10.3 地图集

表 84 地图集质量元素及权的划分

单位:本

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
整体质量	0.50	图集内容思想性	0.40	1. 思想正确性 2. 图集宗旨、主题思想明确程度 3. 要素表示正确性
		图集内容全面、完整性	0.30	1. 图集内容的全面、系统性 2. 图集结构的完整性
		图集内容统一、协调性	0.30	1. 图集内容的统一、互补性 2. 要素表达协调、可比性
图集内图幅质量	0.50	同专题地图质量元素表中各项(略)		

表 85 地图集质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
图集内容思想性	1. 地图集有政治思想性错误;有关国家主权的境界、重要地物名称错漏 2. 地图集的主题违背编制宗旨 3. 其他严重的错漏	1. 地图集主题不明确,影响地图集宗旨表达 2. 其他较重的错漏		其他轻微的错漏

表 85 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
图集内容全面、完整性	1. 地图集名称错漏 2. 重大失密性质的错误 3. 其他严重的错漏	1. 地图集内容缺乏全面系统性或结构不完整,对主题表达有较大影响 2. 地图集的目录错 3. 地图集 1/5 的页码错 4. 书脊、封底、扉页、版权页上的图名差错 5. 地图图例与地图内容明显不符 6. 地图集的分幅图名及附图图名的错漏 7. 其他较重的错漏		其他轻微的错漏
图集内容统一、协调性		1. 地图集内容缺乏统一互补性或各图幅间内容明显不协调 2. 其他较重的错漏	1. 地图集内部各图幅间表示方法或色彩、符号的设计明显不协调,影响地图集的统一协调性 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
图集内图幅质量	同专题地图错漏分类表中各项(略)			

8.10.4 印刷成品

表 86 印刷成品质量元素及权重表

单位:张

质量元素	权			检查项
	单张图	拼接图	图集	
印刷质量	1.00	0.85	0.70	1. 套印精度 2. 网线、线划粗细变形率 3. 印刷质量 4. 图形质量
拼挂质量		0.15	0.10	1. 拼贴质量 2. 折叠质量
装订质量			平装 0.20	1. 折页、配页质量 2. 订本质量 3. 封面质量 4. 裁切质量
			精装 0.20	1. 折页、配页、锁线或无线胶粘质量 2. 图芯脊背、环衬粘贴质量 3. 封面质量 4. 图壳粘贴质量 5. 订本、裁切质量 6. 版芯规格

表 87 印刷成品质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
印刷质量	1. 图上出现严重花糊、脏污等造成无法读图 2. 套印差超过限差 2 倍 3. 其他严重的错漏	1. 图内较大面积线划虚断、粗细不匀,图斑花糊、脏污,网线不光洁或地图要素印色过浓、过淡等造成读图困难 2. 套印差超过限差 1 倍 3. 其他较重的错漏	1. 套印差超限或线划、网线粗细变形,或图斑花糊、脏污、印色不匀而影响读图 2. 精装地图集封面印刷、制作效果欠佳,对使用地图集无影响,但不美观 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

表 87 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
拼挂质量	1. 图形或要素完全或部分不拼接 2. 其他严重的错漏	1. 图形或要素个别地方不拼接 2. 其他较重的错漏	1. 折叠方法不正确,造成使用不方便或产生明显褶皱 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
装订质量	1. 地图集装订出现少页、封面倒头、折缝普遍严重偏离折页线 2. 页码顺序颠倒、出现倒头,使地图集内容缺失、不完整 3. 其他严重的错漏	1. 地图集装订出现折页误差较大、多页、倒头、页码顺序颠倒、插页位置错误或出现脱页、封面歪斜 2. 其他较重的错漏	1. 地图集订本质量欠佳,但不影响用图,如飞胶、脏污等 2. 地图集装订折缝与折页线不对或页码位置不整齐 3. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

8.10.5 导航电子地图

表 88 导航电子地图质量元素及权重表

单位:幅

质量元素	权	检查项
位置精度	0.20	平面位置精度
属性精度	0.20	属性结构、属性值的正确性
逻辑一致性	0.25	1. 道路网络连通性 2. 拓扑关系的正确性 3. 节点匹配的正确性 4. 要素间关系的正确性 5. 要素接边的一致性
完整性与正确性	0.20	1. 安全处理符合性 2. 地图内容的现势性 3. 兴趣点完整性 4. 数学基础、数据格式文件命名、数据组织和数据分层的正确性 5. 要素的完备性
图面质量	0.10	1. 各种注记表达的合理性、易读性 2. 色彩、符号与设计的符合性 3. 图形质量
附件质量	0.05	1. 附件的正确、全面性 2. 成果资料齐全性

表 89 导航电子地图质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
位置精度	平面位置精度超限			
属性精度	1. 数据层属性项遗漏或多余 2. 属性项定义不正确 3. 其他极严重的错漏	1. 属性项多余或属性项顺序错 2. 道路重要属性值错 3. 重要地名属性值错 4. 道路的技术等级、管理等级与道路宽度、铺设材料、车道数等不一致 5. 其他严重的错漏	1. 多图层或漏空层属性表 2. 道路附属设施名称错 3. 非道路要素属性值错 4. 有非本层的要素 5. 其他较重的错漏	其他轻微的错漏
逻辑一致性	1. 交通流方向错误 2. 道路平交或匝道未以连接点相交 3. 拓扑关系未建立或建立错误 4. 其他极严重的错漏	1. 存在孤立道路,立交桥、环岛等复杂交通要素内部未连通 2. 辅道未表示或表示不正确 3. 交叉路口未按规定表示 4. 隔离带未表示或表示不正确 5. 交通岛表示不正确 6. 道路要素整条边不接边 7. 道路要素属性整条边不接边 8. 拓扑关系有严重错误 9. 其他严重的错漏	1. 多边形未闭合 2. 道路与居民地、道路与铁路、道路与水系等关系不合理 3. 非道路要素整条边不接边 4. 非道路要素属性整条边不接边 5. 其他较重的错漏	其他轻微的错漏
完整性与正确性	1. 表示了不符合安全规定的内容 2. 空间定位参考系统或投影错误 3. 数据文件不齐全 4. 文件命名、数据格式错 5. 数据无法读出或数据不齐 6. 高速公路、国、省级和县、乡级道路,错漏长度超过 10 km 7. 城市主要道路错漏,长度超过 2 km 8. 其他极严重的错漏	1. 数据组织不正确 2. 漏极重要地名 1 个 3. 元数据文件不齐全 4. 高速公路、国、省级和县、乡级道路,错漏长度超过 5 km 5. 城市主要道路错漏,长度超过 1 km 6. 城市一般道路错漏,错漏长度超过 2 km 7. 其他严重的错漏	1. 漏重要地名 1 个 2. 一般要素遗漏 3. 要素多余采集 4. 重点要素综合取舍不适当 5. 高速公路、国、省级和县、乡级道路,错漏长度超过 2 km 6. 城市主要道路错漏,长度超过 500 m 7. 城市一般道路错漏,长度超过 1 km 8. 其他较重的错漏	其他轻微的错漏
图面质量		1. 色彩、符号的设计缺乏科学性,导致地图内容主次颠倒或层次混乱,影响读图; 2. 其他严重的错漏	1. 注记字体、大小等不符合要求 2. 个别线划虚断、粗细不均匀影响读图 3. 其他较重的错漏	其他轻微的错漏

表 89 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
附件质量		1. 元数据项数或元数据、图历簿中主要项目(图名、图号、图廓经纬度、坐标系、图廓坐标等)错漏 2. 其他严重的错漏	1. 上交资料不齐全 2. 元数据项数或元数据、图历簿中一般项目错漏 3. 其他较重的错漏	其他轻微的错漏

8.11 海洋测绘

表 90 海洋测绘成果质量元素及权重表

质量元素	权	质量子元素	权	检查项
数据质量	0.50	观测仪器	0.30	仪器选择的合理性,仪器检验目的齐全性、检验方法的正确性
		观测质量	0.40	1. 技术设计和观测方案的执行情况 2. 数据采集软件的可靠性 3. 观测要素的齐全性 4. 观测时间、观测条件的合理性 5. 观测方法的正确性 6. 观测成果的正确性、合理性 7. 岸线修测、陆上和海上具有引航作用的重要地物测量、地理要素表示的齐全性与正确性 8. 成果取舍和重测的正确性、合理性 9. 重复观测成果的符合性
		计算质量	0.30	1. 计算软件的可靠性 2. 内业计算验算情况 3. 计算结果的正确性
点位质量	0.30	观测点位	0.50	1. 工作水准点埋设、验潮站设立、观测点布设的合理性、代表性 2. 周边自然环境
		观测密度	0.50	1. 相关断面线布设及密度的合理性 2. 观测频率、采样率的正确性
资料质量	0.20	观测记录	0.30	各种观测记录 and 数据处理记录的完整性
		附件及资料	0.70	1. 技术总结内容的全面性和规格的正确性 2. 提供成果资料项目的齐全性 3. 成果图绘制的正确性
注：海洋测绘包括水下地形测量、水文测量、磁力测量、航海图编绘等。其中，水下地形测量部分参照 8.5.8，水文测量又包括：比降观测、沿海流速向观测、内河流速流向和流量观测、泥沙测验和底质探测、断面测量、波浪观测、风观测、海水含盐度观测、冰情观测及航迹观测等。				

表 91 海洋测绘成果质量错漏分类表

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
观测仪器	1. 仪器选择不符合要求 2. 检验方法不正确 3. 其他严重的错漏	1. 仪器选择不合理 2. 缺主要检验项目 3. 其他较重的错漏	1. 缺次要检验项目 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
观测质量	1. 测量采用的基准错误 2. 观测方法不正确 3. 观测数据严重错误 4. 需同步观测项目严重不同步 5. 观测内容缺测、缺项严重 6. 其他严重的错漏	1. 最终成果数据错 2. 同步观测项目不同步达 20 min, 水位观测不同步达 10 min 3. 测流分层与规范要求相比每少 1 层 4. 定点流潮周每漏测 1 次 5. 浮标投放时间与要求每差 1 h 6. 流向未归算到真北或坐标北方向 7. 流量观测封闭区间流入、流出量误差大于 10% 8. 流速、流向过程线和矢量图每错绘并影响质量较大 9. 玫瑰图每绘错 1 个方位 10. 表面流观测区间距离每差 10% 11. 泥沙观测 20% 水样容量不够 12. 底质样品 20% 重量不够 13. 处理砂样过程中有较重错误 14. 断面测量定位或测深精度超标 10% 15. 风、浪资料每缺测 10% 16. 盐度观测每出较大错误 17. 海冰观测每缺或错 1 项 18. 航迹观测定位精度每超 10% 19. ADCP 测流未进行盲区和旁瓣处理和修正 20. 漏绘潮位过程线 1 次 21. 其他较重的错漏	1. 同步观测项目不同步达 4 min 2. 浮标投放时间差每差 10 min 3. 分层观测测绳或仪器下放深度每差 0.1 m 4. 流量观测封闭区间流入、流出量每差 2% 5. 表面流观测区间距离每差 20% 6. 表面流测量浮标不符合要求 7. 泥沙观测水瓶容量不够每差 4% 8. 底质样品重量不够每差 4% 9. 盐度观测每出 1 小错 10. 冰周期不够每差 1 天 11. 风、浪观测资料每缺测 2% 12. 其他一般的错漏	1. 观测成果计算错漏但不影响成果质量 2. 其他轻微的错漏
计算质量	1. 资料统计、整理、计算有严重错误 2. 玫瑰图严重错误 3. 图幅数学基础错误 4. 泥沙样品处理方法不对, 盐度分析方法不当, 造成成果严重不可靠 5. 岸线修测、陆上和海上具有引航作用的重要地物测量、地理要素的表示极不符合规范要求 6. 其他严重的错漏	1. 流速、流向过程线、矢量图绘错 2. 岸线修测、陆上和海上具有引航作用的重要地物测量、部分地理要素的表示不符合规范要求 3. 其他较重的错漏	1. 风、浪玫瑰图错绘 2. 冰情图上每少 1 个内容 3. 岸线修测、陆上和海上具有引航作用的重要地物测量、少量地理要素的表示不符合规范要求 4. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

表 91 (续)

质量元素	A 类	B 类	C 类	D 类
观测点位	1. 观测点位和分层严重不符合规范 2. 观测的区间、时间、采样率与任务书要求严重不符合 3. 观测环境恶劣,严重影响观测质量 4. 点位误差过大 5. 验潮工作水准点制作埋设,验潮站设立极不规范 6. 其他严重的错漏	1. 断面起、终点距离与规范要求相差 10% 2. 风、浪、流、潮的观测站位代表性有较大缺陷 3. 定点测流点位误差港口区超限 2 倍,一般海区超限 3 倍 4. 初冰日与终冰日每漏测 1 个,或冰情观测期每短 10 天,冰情图每漏测或漏绘 1 次 5. 验潮工作水准点制作埋设,验潮站设立不规范 6. 其他较重错漏情况	1. 观测点位误差港口区超限 1 倍,一般海区超限 2 倍 2. 其他一般的错漏	1. 个别点位、密度不规范 2. 其他轻微的错漏
观测密度	1. 观测频率、采样率严重不符合规范要求 2. 其他严重的错漏	1. 观测频率、采样率不满足规范要求 2. 其他较重的错漏	1. 断面起、终点距离与要求每差 2% 2. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏
观测记录	1. 连环涂改或改动一次性数据或改动“秒”或“毫米” 2. 记录中对结果有重大影响的计算错误 3. 其他严重的错漏	1. 外业观测少 1 次,数据不连续、不完整 2. 电子记录程序的输出格式不规范 3. 观测条件掌握不严 4. 成果取舍和重测不合理 5. 其他较重的错漏	1. 各种图表与过程线一般性错误 2. 漏注或错注文字笔记或小数点 3. 数字修约、改动不规范 4. 其他一般的错漏	1. 各种观测记录、图、线不规整 2. 其他轻微的错漏
附件及资料	1. 没有技术设计(总结),或技术设计(总结)存在严重缺陷、内容不完整,不符合规范要求 2. 其他严重的错漏	1. 上交资料缺项 2. 资料混乱、记录潦草、错误普遍,笔记、签名不全 3. 其他较重的错漏	1. 技术总结的格式不规范 2. 各种图表与过程线一般性错误 3. 质量校核、检查没有记录或多处检查者没有签名 4. 其他一般的错漏	其他轻微的错漏

参 考 文 献

- [1] GB/T 21336—2008 地理信息 质量评价过程(ISO 19114:2003,MOD)
- [2] GB/T 21337—2008 地理信息 质量原则(ISO 19113:2002,IDT)
- [3] 测绘资质分级标准.国家测绘局.2009.
- [4] 测绘生产质量管理规定.国家测绘局.1997.

