

中华人民共和国测绘行业标准

测绘产品质量评定标准

CH 1003—1995

Standard for quality assessment of
surveying and mapping products

1 主题内容与适用范围

本标准规定了测绘产品质量评定的基本要求、方法以及单位产品缺陷分类。

本标准适用于按国家标准、行业标准生产的测绘产品的质量评定,其他测绘产品可参照执行。作业过程质量的评定标准可参照本标准另行制定。

2 术语

a. 严重缺陷

单位产品的极重要质量特性不符合规定,或者单位产品的质量特性极严重不符合规定,以致不经返修或处理不能提供用户使用。

b. 重缺陷

单位产品的重要质量特性不符合规定,或者单位产品的质量特性严重不符合规定,对用户使用有重大影响。

c. 轻缺陷

单位产品的一般质量特性不符合规定,或者单位产品的质量特性不符合规定,对用户使用有轻微影响。

d. 缺陷值

按照缺陷等级而规定的分值。

3 质量评定的基本规定

3.1 产品质量,除印刷成品采用正品、副品二级评定制外,其他实行优级品、良级品、合格品、不合格品评定制。

3.2 产品质量由生产单位评定,验收单位负责核定。

4 质量评定标准

4.1 缺陷扣分标准

a. 重缺陷的缺陷值:12/(w/s)分(航空摄影产品、地图集整体质量重缺陷值为12分)。

b. 轻缺陷的缺陷值:1/(w/s)分(航空摄影产品、地图集整体质量轻缺陷值为1分)。

其中: w 为单位产品的定额工天, s 为单位产品的平均困难类别定额工天(参照《测绘生产统一定额》,国家测绘局1987年5月制定)。

4.2 单位产品质量评定

a. 采用百分制表征单位产品的质量水平。

b. 采用缺陷扣分法和加权平均法计算单位产品得分。

国家测绘局1995-08-25批准

1995-12-01实施

4.2.1 单位产品质量评分方法

4.2.1.1 一级质量特性分权的测绘产品

a. 每个一级质量特性得分预置为100分,根据4.1中标准对该一级质量特性中出现的缺陷逐个扣分,即得到 a 值。

$$a = 100 - \left\{ \sum_{i=1}^{m_1} \left[12/(w/s) \right] + \sum_{i=1}^{m_2} \left[1/(w/s) \right] \right\}$$

式中: a ——单位产品某一级质量得分;

m_1 ——相应一级质量特性重缺陷个数;

m_2 ——相应一级质量特性轻缺陷个数;

w/s ——缺陷值调整系数。

b. 若单位产品的任一 a 值均大于60,单位产品得分则按下式计算:

$$N = a_1 p_1 + a_2 p_2 + \dots + a_n p_n = \sum_{i=1}^n a_i p_i$$

式中: N ——单位产品得分;

p ——相应质量特性的权;

n ——单位产品一级质量特性个数。

4.2.1.2 质量特性不分权的测绘产品

每个单位产品得分预置为100分,根据4.1中标准对单位产品中出现的缺陷逐个扣分,即得到单位产品得分。

$$N = 100 - \left\{ \sum_{i=1}^{m_1} \left[12/(w/s) \right] + \sum_{i=1}^{m_2} \left[1/(w/s) \right] \right\}$$

式中: N ——单位产品得分;

m_1 ——单位产品中重缺陷的个数;

m_2 ——单位产品中轻缺陷的个数;

w/s ——缺陷值调整系数。

4.2.1.3 地图集产品

a. 图集整体质量由图集的思想性;全面、完整性;统一、协调性和装订质量来评定。其得分计算方法与4.2.1.2一致。

b. 图集的各主要图幅质量的评定与单位产品图幅质量评定方法相同。图集主要图幅平均得分 M 按下式计算:

$$M = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n m_i$$

式中: m_i ——图集内第 i 幅主要图幅的得分;

n ——图集内主要图幅数量。

c. 地图集质量得分取图集整体质量和主要图幅的平均质量得分的低值。

4.2.1.4 地籍测绘产品

地籍测绘产品包括:地籍控制测量、地籍要素测量、地籍簿册、地籍图四个部分,四个部分得分总和的1/4即为地籍测绘产品最后得分。

4.2.1.5 凡涉及图幅的控制测量评分时,图幅内所有控制点得分的平均值即为该图幅的控制测量得分。

4.2.2 单位产品质量等级的划分标准

a. 若单位产品中出现一个严重缺陷,则该单位产品计为不合格品。

b. 若单位产品中有一个 a 值小于60分,则该单位产品计为不合格品。

c. 质量等级标准:

优级品 $N=90\sim 100$ 分;良级品 $N=75\sim 89$ 分;合格品 $N=60\sim 74$ 分;不合格品 $N=0\sim 59$ 分。

5 单位产品的缺陷分类

测绘产品的缺陷分为严重缺陷、重缺陷、轻缺陷三类。

5.1 大地测量

5.1.1 三角测量和导线测量的缺陷分类(见表1)

表1

严重缺陷	重缺陷	轻缺陷
a. 伪造成果 b. 测站观测中误差超限 c. 极条件自由项超限5%以上 d. 测角中误差超限 e. 漏绘点之记 f. 导线各条件自由项任一项超限 g. 三角形闭合差超限 h. 导线曲折度超限 i. 电子记录程序错 j. 标石埋设完全不符合要求 k. 三角网权倒数超限 l. 投影方法及归心元素量取错误 m. 仪器未经计量检定或经检定不符合要求	a. 点位选择不恰当,极不利于扩展 b. 点之记绘制错漏较大 c. 成果取舍、重测不合理 d. 记录中的修改不符合规定,但尚能使用 e. 技术问题处理不当 f. 观测条件掌握不严,不符合规定 g. 记录中的计算错误,对结果影响较大 h. 电子记录的输出格式不符合规定 i. 三角形闭合差大于限差的3/4;极条件自由项大于限差的4/5;导线测量的各条件自由项中任一项大于限差的4/5 j. 仪器检验项目不齐全,检验结果有轻微超限 k. 标石上、下标志中心偏差以及觐标的“三心”对标志中心偏差大于限差的4/5 l. 上交资料不完整 m. 其他严重的差、错、漏	a. 记录字体潦草、不规整 b. 数字或小数点错漏,对结果影响轻微 c. 各种注记错漏,成果装订及编号错漏 d. 各种资料的整饰缺点 e. 三角形闭合差和极条件自由项大于限差的1/3;导线测量的条件自由项大于限差的1/2 f. 其他轻微的差、错、漏

5.1.2 水准测量的缺陷分类(见表2)

表2

严重缺陷	重缺陷	轻缺陷
a. 伪造成果 b. 测段往、返高差不符值超限 c. 路线或环线闭合差超限 d. 左、右路线高差不符值超限 e. 标石埋设完全不符合要求 f. 电子记录程序错 g. 漏绘点之记 h. 仪器未经计量检定或经检定不符合要求	a. 标石质量很差、外部修饰极不规整 b. 路线图、点之记的绘制错漏较多 c. 技术问题处理不当 d. 仪器检验项目不齐全,检验结果轻微超限 e. 观测条件掌握不严格 f. 成果重测、取舍不合理 g. 电子记录的输出格式不符合规定 h. 高差改正项目不全 i. 记录中的修改不符合规定,但尚能使用 j. 计算错误,对结果影响较大 k. 测段往、返高差不符值大于限差的3/4;路线或环线闭合差大于限差的2/3;其他各项误差任一超限 l. 上交成果资料不完整 m. 其他严重的差、错、漏	a. 记录字体潦草、不规整 b. 数字或小数点错漏,对结果影响轻微 c. 各种注记错漏,成果装订及编号错漏 d. 各种资料的整饰缺点 e. 测段往、返高差不符值大于限差的1/3;路线或环线闭合差大于限差的1/2 f. 其他轻微的差、错、漏

5.1.3 天文测量的缺陷分类(见表3)

表3

严重缺陷	重缺陷	轻缺陷
a. 伪造成果 b. 经纬度的中误差超限 c. 方位角中误差以及正反方位角之差超限 d. 其他主要误差任一超限 e. 归心元素测定错误 f. 人仪差超限 g. 仪器未经计量检定或经检定不符合要求	a. 记录中的修改不符合规定,但尚能使用 b. 观测条件掌握不严,不符合规定 c. 计算错误,对结果影响较大 d. 成果重测、取舍不合理 e. 仪器检验项目不齐全,检验结果轻微超限 f. 上交资料不完整 g. 经度、纬度、方位角的中误差,以及正反方位角之差任一项大于限差的3/4 h. 技术问题处理不当 i. 其他严重的差、错、漏	a. 记录字体潦草、不规整 b. 数字或小数点错漏,对结果影响轻微 c. 各种注记错漏,成果装订及编号错漏 d. 各种资料的整饰缺点 e. 经度、纬度、方位角的中误差,以及正反方位角之差任一项大于限差的2/5 f. 其他轻微的差、错、漏

5.1.4 重力测量的缺陷分类(见表4)

表4

严重缺陷	重缺陷	轻缺陷
a. 重力仪比例因子(或格值)不满足要求 b. 重力联测中误差超限 c. 重力点的平面位置中误差或高程中误差超限 d. 伪造成果 e. 重力点的埋石完全不符合要求 f. 其他主要误差超限 g. 漏绘点之记 h. 仪器未经计量检定或经检定不符合要求	a. 重力点的位置选择不恰当 b. 仪器检验及调整项目不齐全,检验结果轻微超限 c. 测线安排不恰当 d. 记录中的修改不符合规定,但尚能使用 e. 计算错误,对结果影响较大 f. 成果重测、取舍不合理 g. 照片资料不符合要求 h. 技术问题处理不当 i. 点之记绘制错漏较大 j. 重力联测中误差、点的平面位置中误差、高程中误差中任一项大于限差的2/3 k. 上交成果资料不完整 l. 其他严重的差、错、漏	a. 记录字体潦草、不规整 b. 数字或小数点错漏,对结果影响轻微 c. 各种注记错漏,成果装订及编号错漏 d. 各种资料的整饰缺点 e. 重力联测中误差、点的平面位置中误差、高程中误差中有一项大于限差的1/3 f. 其他轻微的差、错、漏

5.1.5 电磁波测距的缺陷分类(见表5)

表5

严重缺陷	重缺陷	轻缺陷
a. 伪造成果 b. 边长平均值中误差超限 c. 漏绘点之记 d. 标石埋设完全不符合要求 e. 归心元素测定错误 f. 测距边两端点高差测定错误 g. 仪器未经计量检定或经检定不符合要求	a. 点位选择不恰当 b. 点之记绘制错漏较大 c. 仪器、仪表的检验项目不全,检验结果有轻微超限 d. 观测条件的选择、光段分配不合理 e. 成果重测、取舍不合理 f. 记录中的修改不符合规定,但尚能使用 g. 计算错误,对结果影响较大 h. 边长平均值中误差大于限差的4/5 i. 技术问题处理不当 j. 测回差、往返差或不同时段差任一超限 k. 上交成果资料不完整 l. 其他严重的差、错、漏	a. 记录字体潦草、不规整 b. 数字或小数点错漏,对结果影响轻微 c. 各种注记错漏,成果装订及编号错漏 d. 各种资料的整饰缺点 e. 边长平均值中误差大于限差的1/2 f. 测回差、往返差或不同时段差中任一项大于限差的2/3 g. 其他轻微的差、错、漏

5.1.6 GPS 测量的缺陷分类(见表6)

表6

严重缺陷	重缺陷	轻缺陷
a. 伪造成果 b. 标石质量及其埋设完全不符合要求 c. 接收设备不符合要求 d. 主要精度指标中任一项超限 e. 数据处理软件不符合要求 f. 漏绘点之记 g. 归心元素测定、天线高量取错误 h. GPS网布设不合理 i. 接收设备未经计量检定或经检定不符合要求	a. 点位选择不佳,点之记或环视图绘制错漏较大 b. 仪器设备检验项目不全,检验方法欠妥以及资料不完整 c. 气象元素测定错误 d. 成果重测、补测以及数据删除不合理 e. 标石的外部修饰极不正规 f. 观测参数与规范不符 g. 验算项目不齐全 h. 数据处理过程不合理 i. 上交资料不完整 j. 各项精度指标中任一项大于限差的2/3 k. 技术问题处理不当 l. 其他严重的差、错、漏	a. 记录和注记字体潦草、不规整 b. 数字或小数点错漏,对结果影响轻微 c. 各种注记错漏,成果装订及编号错漏 d. 各种资料的整饰缺点 e. 各项精度指标中任一项大于限差的1/3 f. 其他轻微的差、错、漏

5.1.7 大地测量计算的缺陷分类(见表7)

表7

严重缺陷	重缺陷	轻缺陷
a. 起算数据错 b. 原始资料采用不正确 c. 计算结果不正确或精度没有达到规定要求 d. 计算方法、公式不正确	a. 平差图形和资料的选用不合理 b. 接边处理不当 c. 数字或小数点错漏 d. 技术问题处理错漏 e. 总结说明有原则性错漏 f. 一般资料采用错漏 g. 上交成果资料不完整 h. 点名、精度等级、图幅错漏 i. 其他严重的差、错、漏	a. 文字、数字书写不规整,排列不整齐,墨迹浓淡不均匀 b. 资料不整洁 c. 装订、整理欠佳 d. 技术问题处理不够完善,经批准可不再重新处理 e. 文字、符号、注记错漏 f. 成果装订及编号错漏 g. 展点图中点位、方向错漏 h. 其他轻微的差、错、漏

5.2 地形测量

5.2.1 航空摄影的缺陷分类(见表8)

表8

严重缺陷	重缺陷	轻缺陷
a. 飞行质量中二级质量特性某项严重超限,致使下工序无法作业,如模型无法连接、仪器无法量测等 b. 影像质量中二级质量特性某项严重超限,致使重要地形要素损失或一般地形要素大面积损失,严重影响成图质量	a. 飞行质量和影像质量二级质量特性某项超限,下工序仍可使用 b. 外观质量差(即黄迹、划痕、折裂、药膜脱落等),严重影响影像质量 c. 上交资料不完整	不属于前两类缺陷的其他问题为轻缺陷

5.2.2 航测外业

5.2.2.1 控制测量的缺陷分类(见表9)

表9

严重缺陷	重缺陷	轻缺陷
a. 伪造成果 b. 主要测量误差超限: 平面: 交会点平面移位差、各种图形的角度闭合差、锁(网)点的闭合差、线形锁重合点较差、导线方位角闭合差、全长相对误差高程: 等外水准路线闭合差、经纬仪高程导线闭合差、三角高程导线闭合差、交会点高程较差 c. 使用超限的首级控制测量成果, 或原始数据错致使无法作业 d. 仪器未经计量检定或经检定不符合要求 e. 其他极严重的差、错、漏	a. 像片控制点的布设不符合规范或设计书要求 b. 控制点的刺点误差大于规范要求 c. 控制点的发展次数超限 d. 控制点的各项边长、角度或总长大于限差的4/5 e. 仪器检验不符合规范要求 f. 其他严重的差、错、漏	不属于前两类缺陷的其他问题为轻缺陷

5.2.2.2 像片调绘的缺陷分类(见表10)

表10

严重缺陷	重缺陷	轻缺陷
a. 国界、界桩、界碑及其注记错漏 b. 能明显判定的县(大于1:2.5万比例尺地形图)或县以上(小于1:1万比例尺地形图)境界错漏达图上9cm c. 一级河流、山脉等漏绘或名称注错 d. 1:500、1:1千、1:2千比例尺地形图乡或乡以上地名错漏, 1:5千、1:1万比例尺地形图县或县以上地名错漏, 小于1:1万比例尺地形图县以上地名错漏 e. 一般注记错漏超过整幅图的15% f. 其他极严重的差、错、漏	a. 标石完整的等级三角点、军控点、水准点错漏, 大于1:5千比例尺地形图上城市I、II级控制点错漏 b. 二级河流、山脉等名称错漏3处 c. 图幅间未接边或像片间未接边 d. 正规楼房层次注错3处 e. 有方位意义的重要独立地物漏绘1处或一般独立地物漏绘3处 f. 双线道路(铁路、公路、简易公路)或双线水系等级明显错误 g. 漏绘、错绘双线道路或水系超过图上3cm, 双线桥梁及其附属建筑物超过2处 h. 漏绘、错绘居民地面积超过图上1m ² i. 漏绘、错绘高压输电线、通讯线、电力线或垣栅超过图上10cm j. 一般地名错漏超过整幅图的5%, 乡或乡以上地名错漏 k. 各级境界错漏超过图上2cm l. 能明显判定的管线转折点错漏3处 m. 居民地综合变形较大、主次道路不清, 造成较大失真 n. 高程注记密度不符合相应要求 o. 其他严重的差、错、漏	不属于前两类缺陷的其他问题为轻缺陷

5.2.3 航测内业

5.2.3.1 航测原图的缺陷分类(见表11)

表11

严重缺陷	重缺陷	轻缺陷
a. 内业加密点、地物点对最近野外控制点的平面位置中误差超限, 内业加密点、高程注记点或等高线对最近野外控制点的高程中误差超限 b. 原始数据错致使无法作业, 使用超限的野外控制成果 c. 伪造成果 d. 内业加密绝对定向后, 定向点的残差超限 e. 野外控制点、内业加密点、图廓点展绘超限致使下工序无法作业 f. 5.2.2.2所列严重缺陷	a. 内业加密绝对定向后, 多余控制点的不符值或公共点的较差超限 b. 测图定向误差、对点误差超限 c. 高程注记超限 d. 图幅整条边接边超限 e. 漏绘、多绘山头或凹地达一组等高线 f. 地物地貌表示不能真实显示地理特征 g. 5.2.2.2所列重缺陷	不属于前两类缺陷的其他问题为轻缺陷

5.2.3.2 影像平面图的缺陷分类(见表12)

表12

严重缺陷	重缺陷	轻缺陷
a. 图名、图号注记同时错漏或2处以上经纬度注记错漏 b. 大于1:5000图幅中乡或乡以上地名错漏,小于或等于1:5000图幅中县或县以上地名错漏 c. 使用超限的控制成果或原始数据错致使无法作业 d. 影像质量中二级质量特性某项超限致使重要地形要素损失或一般地形要素大面积损失,严重影响成图质量 e. 内业加密点、地物点对最近野外控制点的平面位置中误差超限 f. 内业加密绝对定向后,定向点的残差超限 g. 野外控制点、内业加密点、图廓点展绘超限致使下工序无法作业 h. 其他极严重的差错漏	a. 内业加密绝对定向后,多余控制点的不符值或公共点的较差超限 b. 外观质量差(即黄迹、划痕、折裂、药膜脱落等),严重影响影像质量 c. 纠正镶嵌的对点误差超限,正射影像图采集数据时定向误差超限 d. 图幅间、像片间、扫描带间整条边接边超限 e. 一般注记错漏5% f. 影像质量中二级质量特性某项超限 g. 其他严重的差、错、漏	不属于前两类缺陷的其他问题为轻缺陷

5.2.3.3 影像地图

缺陷分类标准同5.2.3.1中有关高程部分和5.2.3.2,并作以下补充:

展点图与影像图的套合误差超限为严重缺陷。

5.2.4 平板仪测图的缺陷分类(见表13)

表13

严重缺陷	重缺陷	轻缺陷
a. 图名、图号注记同时错漏或2处以上经纬度注记错漏 b. 地物点对最近控制点的平面位置中误差超限,高程注记点或等高线对最近控制点的高程中误差超限 c. 使用超限的控制成果或原始数据错致使无法作业 d. 图廓点、控制点展绘超限致使下工序无法作业 e. 5.2.2.1和5.2.2.2所列严重缺陷	a. 测站点密度低于规范要求 b. 漏绘、多绘出头或凹地达一组等高线 c. 地物地貌表示不能真实显示地理特征 d. 高程注记超限 e. 图幅整条边接边超限 f. 5.2.2.1和5.2.2.2所列重缺陷	不属于前两类缺陷的其他问题为轻缺陷

5.2.5 综合法测图的缺陷分类(见表14)

表14

严重缺陷	重缺陷	轻缺陷
a. 图名、图号注记同时错漏或2处以上经纬度注记错漏 b. 内业加密点、地物点对最近野外控制点的平面位置中误差超限,内业加密点、高程注记点或等高线对最近野外控制点的高程中误差超限 c. 使用超限的控制成果或原始数据错致使无法作业 d. 图廓点、控制点展绘超限致使下工序无法作业 e. 内业加密绝对定向后,定向点残差超限 f. 影像质量中二级质量特性某项超限致使重要地形要素损失或一般地形要素大面积损失,严重影响成图质量 g. 单张像片测图中,比例尺测定不合规定,投影差的计算和改正错,严重影响成图精度 h. 5.2.2.1和5.2.2.2所列严重缺陷	a. 测站点密度低于规范要求 b. 内业加密绝对定向后,多余控制点的不符值、公共点的较差超限 c. 影像质量中二级质量特性超限 d. 图幅间、像片间整条边接边超限 e. 漏绘、多绘山头或凹地达一组等高线 f. 地物地貌表示不能真实显示地理特征 g. 5.2.2.1和5.2.2.2所列重缺陷	不属于前两类缺陷的其他问题为轻缺陷

5.3 工程测量

5.3.1 平面控制测量的缺陷分类(见表15)

表15

严重缺陷	重缺陷	轻缺陷
a. 伪造成果 b. 测站观测中误差超限 c. 测角中误差超限 d. 电子记录程序错 e. 起算数据使用错 f. 标石埋设完全不符合要求 g. 仪器未经计量检定或经检定不符合要求 h. 投影方法及归心元素量取错误 i. 漏绘点之记	a. 点选择不当,极不利于扩展 b. 各项误差有50%以上大于限差的1/2 c. 成果取舍、重测不合理 d. 观测条件掌握不严 e. 仪器检验项目不全,检验结果有轻微不符合规定 f. 记录中的计算错误,对结果影响较大 g. 电子记录输出格式不符合规定 h. 各项观测的闭合差不符合技术标准的要求 i. 上交资料不完整 j. 其他严重的差、错、漏	a. 记录字体潦草、不规整 b. 数字或小数点错漏,对结果影响轻微 c. 各种注记错漏,成果装订及编号错漏 d. 各种资料的整饰缺点 e. 记录中的计算错误,对结果影响轻微 f. 其他轻微的差、错、漏

5.3.2 高程控制测量的缺陷分类(见表16)

表16

严重缺陷	重缺陷	轻缺陷
a. 伪造成果 b. 测段往返高差不符值超限 c. 路线或环线闭合差超限 d. 对向观测高差较差超限 e. 标石埋设完全不符合要求 f. 漏绘点之记 g. 电子记录程序错 h. 起算数据使用错 i. 仪器未经计量检定或经检定不符合要求	a. 标石质量差,外部修饰不规整 b. 点之记、路线图绘制错漏较多 c. 仪器检验项目不全,检验结果有轻微不符合规定 d. 各项误差有50%以上大于限差的1/2 e. 观测条件掌握不严 f. 成果取舍、重测不合理 g. 电子记录的输出格式不符合规定 h. 高差改正项目不全 i. 计算错误,对结果有较大影响 j. 上交成果资料不完整 k. 其他严重的差、错、漏	a. 记录字体潦草、不规整 b. 数字或小数点错漏,对结果影响轻微 c. 各种注记错漏,成果装订及编号错漏 d. 记录中的计算错误,对结果影响轻微 e. 各种资料的整饰缺点 f. 其他轻微的差、错、漏

5.3.3 线路测量的缺陷分类(见表17)

表17

严重缺陷	重缺陷	轻缺陷
a. 伪造成果 b. 平面、高程控制点的联测或测设错误 c. 埋石质量完全不符合要求 d. 线路纵横断面图和带状地形图经实测检查,精度不能满足要求 e. 起算数据采用错 f. 线路中桩桩位误差,曲线测设各项误差以及复测、漏项和定测成果的不符值不能满足限差要求 g. 计算程序采用错 h. 转折桩点定位放样超限 i. 仪器未经计量检定或经检定不符合要求	a. 控制点点位选择不当 b. 线路纵横断面图和带状地形图经实测检查,有明显错漏 c. 各项误差有50%以上大于限差的1/2 d. 上交资料不完整 e. 记录中的计算错误,对结果影响较大 f. 仪器检验项目不全,检验结果有轻微不符合规定 g. 观测条件掌握不严 h. 其他严重的差、错、漏	a. 记录字体潦草、不规整 b. 数字或小数点错漏,对结果影响轻微 c. 各种注记错漏,成果装订及编号错漏 d. 记录中的计算错误,对结果影响轻微 e. 各种资料的整饰缺点 f. 线路纵横断面图和带状地形图轻微错漏 g. 其他轻微的差、错、漏

5.3.4 施工测量的缺陷分类(见表18)

表 18

严重缺陷	重缺陷	轻缺陷
a. 伪造成果 b. 起算数据采用错 c. 施工控制网的测设不符合要求 d. 施工建筑方格网的现场复测误差超限 e. 计算程序采用错 f. 仪器未经计量检定或经检定不符合要求	a. 控制点点位选择不当 b. 施工放样时,放样条件不具备 c. 各项误差有50%以上大于限差的1/2 d. 记录中的计算错误,对结果影响较大 e. 上交资料不完整 f. 仪器检验项目不全,检验结果有轻微不符合规定 g. 观测条件掌握不严 h. 其他严重的差、错、漏	a. 记录字体潦草、不规整 b. 数字或小数点错漏,对结果影响轻微 c. 各种注记错漏,成果装订及编号错漏 d. 记录中的计算错误,对结果影响轻微 e. 各种资料的整饰缺点 f. 其他轻微的差、错、漏

5.3.5 管线测量的缺陷分类(见表19)

表 19

严重缺陷	重缺陷	轻缺陷
a. 伪造成果 b. 管线竣工测量的误差超限 c. 综合地下管线测绘的误差超限 d. 电子记录程序错 e. 仪器未经计量检定或经检定不符合要求	a. 原有资料不完备 b. 取舍严重不符合规定 c. 调查表填写不完备 d. 各项误差有50%以上大于限差的1/2 e. 仪器检验项目不全,检验结果有轻微不符合规定 f. 上交资料不完整 g. 其他严重的差、错、漏	a. 记录字体潦草、不规整 b. 数字或小数点错漏,对结果影响轻微 c. 记录中的计算错误,对结果影响轻微 d. 各种资料的整饰缺点 e. 各种注记错漏,成果装订及编号错漏 f. 其他轻微的差、错、漏

5.3.6 变形测量的缺陷分类(见表20)

表 20

严重缺陷	重缺陷	轻缺陷
a. 伪造成果 b. 变形测量的精度不满足要求 c. 基准点的埋设质量完全不符合要求 d. 仪器未经计量检定或经检定不符合要求 e. 精度等级的选择不符合规定	a. 仪器检验项目不全,检验结果有轻微不符合规定 b. 各项误差有50%以上大于限差的1/2 c. 变形观测的周期选择不当 d. 记录中的计算错误,对结果影响较大 e. 上交资料不完整 f. 数据处理中的统计方法有错 g. 基准点选择不当 h. 其他严重的差、错、漏	a. 记录字体潦草、不规整 b. 数字或小数点错漏,对结果影响轻微 c. 各种注记错漏,成果装订及编号错漏 d. 记录中的计算错误,对结果影响轻微 e. 各种资料的整饰缺点 f. 其他轻微的差、错、漏

5.4 地籍测绘

5.4.1 地籍控制测量的缺陷分类(见表21)

表 21

严重缺陷	重缺陷	轻缺陷
a. 伪造成果 b. 仪器未经计量检定或经检定不符合要求	a. 仪器检验项目不全,检验结果有轻微超限 b. 控制网未与国家大地点联测 c. 个别测角误差轻微超限,对控制点精度影响较小	不属于前两类缺陷的其他问题为轻缺陷

续表 21

严重缺陷	重缺陷	轻缺陷
c. 标志埋设完全不符合要求 d. 地籍控制点精度不符合要求 e. 漏绘点之记	d. 个别超短边相对边长误差轻微超限 e. 点之记错漏较多 f. 上交资料不完整 g. 其他严重的差、错、漏	

5.4.2 地籍要素测量的缺陷分类(见表 22)

表 22

严重缺陷	重缺陷	轻缺陷
a. 伪造成果 b. 仪器未经计量检定或经检定不符合要求 c. 界址点坐标误差超限 d. 界址点与邻近控制点、测线、界址点、建筑物角点间距误差超限 e. 与确定界址点、线位置直接有关的永久性建筑物角点精度不符合要求 f. 界址点和重要建筑物错漏较多 g. 面积量算误差超限	a. 仪器检验项目不全, 检验结果有轻微超限 b. 测量中个别指标超限, 对测量点精度影响轻微 c. 一般建筑物有个别错漏 d. 个别测角误差轻微超限, 对结果影响轻微 e. 测量点编号错漏 f. 地籍区、地籍子区编号错漏 g. 其他严重的差、错、漏	不属于前两类缺陷的其他问题为轻缺陷

5.4.3 地籍簿、册的缺陷分类(见表 23)

表 23

严重缺陷	重缺陷	轻缺陷
a. 地籍要素调查权属关系错漏 b. 地籍要素调查未履行法律程序 c. 地籍要素调查表中重要内容错漏 d. 地籍册中重要内容错漏 e. 界址点(线)情况不清	a. 地籍要素调查中一般内容错漏 b. 地籍册中一般内容错漏 c. 地块编号错漏 d. 地籍册整饰质量差 e. 其他严重的差、错、漏	不属于前两类缺陷的其他问题为轻缺陷

5.4.4 地籍图的缺陷分类(见表 24)

表 24

严重缺陷	重缺陷	轻缺陷
a. 图廓点、坐标网、控制点展绘错漏 b. 界址点、线错漏 c. 行政区域界错漏 d. 与确定界址点、线位置直接有关的永久性建筑物错漏或地理精度不符合要求 e. 界址点、线地理精度不符合要求	a. 图廓坐标注记错漏 b. 一般建筑物错漏 c. 界址点、线表示不正确 d. 行政区界局部错漏 e. 地籍区界错漏 f. 一级土地利用类别错漏 g. 地理名称注记错漏 h. 其他严重的差、错、漏	不属于前两类缺陷的其他问题为轻缺陷

5.5 地图制图与印刷

5.5.1 普通地图的编绘原图、印刷原图的缺陷分类(见表 25)

表25

	1:2.5万、1:5万、1:10万 地形图	1:25万、1:50万 地形图	1:100万及普通 地理图
严重缺陷	a. 数学基础的数据用错;漏绘重要点线;存在点线系统性超限;首末方里网线或图廓点经纬度错漏 b. 基本资料错用、漏用造成县级以上境界等级、地域领属错漏或其他有关重要要素漏转或转错 c. 主要要素制图综合大面积变形或错漏;主要要素的选取低于指标下限的20%以上 d. 国界、未定国界、特殊地区界错绘、漏绘、描绘严重变形,或其附近地物关系不当、名称注错造成主权归属错误 e. 县级以上境界错漏 f. 全国的一级河流、山脉等名称或县级以上居民地名称错漏 g. 图名或图号错漏 h. 其他极严重的差、错、漏	a. 同左 b. 同左 c. 同左 d. 同左 e. 省级以上境界错漏或较大面积的县级境界严重错漏 f. 同左 g. 同左 h. 同左	a. 同左 b. 基本资料错用、漏用造成省级以上境界、地域领属错漏 c. 同左 d. 同左 e. 省级以上境界错漏 f. 同左 g. 同左 h. 同左
重缺陷	a. 数学基础的个别点线误差超限 b. 错漏某要素的主要部段;较大面积内制图综合质量低劣;次要要素的选取低于指标下限的20%以上 c. 主要要素关系明显不协调 d. 全国的二级、三级河流、山脉等名称或镇、乡名称错漏;作为图名的图内名称注记错漏 e. 重要要素符号、线划、注记规格与规定严重不符或错漏 f. 图例、略图及说明注记有重大错漏 g. 图幅间重要要素不接边 h. 其他严重的差、错、漏	a. 同左 b. 同左 c. 同左 d. 全国的二级、三级河流、山脉等名称或镇、乡名称错漏3处;作为图名的图内名称注记错漏 e. 县级境界有一般性错漏 f. 重要要素符号、线划、注记规格与规定严重不符或错漏 g. 图例、略图、说明注记有重大错漏 h. 同左	a. 数学基础的个别重要点线误差严重超限;地图投影选择不当,严重影响地图内容表达及使用 b. 同左 c. 同左 d. 县级境界位置错漏1处 e. 重要要素符号、线划、注记规格与规定严重不符或错漏 f. 图例、略图、说明注记有重大错漏 g. 图幅间重要要素不接边 h. 同左
轻缺陷	a. 数学基础的个别点线位移超限或个别点线错漏 b. 个别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 c. 乡以下居民地名称注记或其他名称注记错漏 d. 因未使用标准的简化字,但不造成误解的各种名称注记、说明注记;非国界线上的高程注记小数点后数字错误以及有高程点无注记、有注记无高程点等 e. 一般要素符号、线划等与规定明显不符,或其他整饰内容与规定明显不符;图幅间个别主要要素的位置、等级明显不接边 f. 其他轻微的差、错、漏	a. 同左 b. 同左 c. 同左 d. 同左 e. 同左 f. 同左	a. 同左 b. 同左 c. 县级以下居民地或其他名称注记、说明注记错漏 d. 同左 e. 同左 f. 同左

5.5.2 专题地图的编绘原图、印刷原图的缺陷分类(见表 26)

表 26

严重缺陷	a. 主要专题要素的分类、分级违背相应的分类、分级标准 b. 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、动态表示及预测预报可能性 c. 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 d. 重大失密性质的错误 e. 地理底图中的制图网以及各要素的严重缺陷标准与表 25 中相应比例尺地图严重缺陷的对应项相同 f. 地图内容的位置精度严重超限,专题内容的表示方法错误,或专题符号的量测精度极差而无法读图 g. 图名错漏或有关国家主权的名称、境界错漏 h. 其他极严重的差、错、漏
较重缺陷	a. 次要专题要素分类、分级违背相应的分类、分级标准 b. 个别地图资料错用、漏用,影响地图内容的可靠性、现势性、动态表示及预测预报可能性 c. 个别专题要素的质量特征、数量特征或注记说明系统性的错漏 d. 专题内容不够完备,对地图主题内容的表现有较大影响 e. 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 f. 要素之间关系明显不协调,影响地图判读 g. 地图比例尺或投影选择不当,或专题符号的量测精度很差,对读图有较大影响 h. 地理底图中的制图网及各要素的重缺陷标准与表 25 中相应比例尺地图重缺陷的对应项相同 i. 图例的主要内容错漏;图外其他主要要素错漏 j. 拼接图幅间主要要素不接边 k. 其他严重差、错、漏
轻微缺陷	a. 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 b. 专题内容的表示方法欠佳,影响地图内容的表达 c. 个别要素间关系明显不协调 d. 地理底图中的制图网以及各要素的轻缺陷标准与表 25 中相应比例尺地图轻缺陷的对应项相同 e. 图面配置不当;图外次要要素错漏 f. 拼接图幅间个别要素不接边 g. 其他轻微的差、错、漏

5.5.3 地图集缺陷分类(见表 27)

表 27

严重缺陷	a. 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 b. 地图集的主题违背编制宗旨 c. 地图集名称错漏 d. 重大失密性质的错误 e. 其他极严重的差、错、漏
较重缺陷	a. 地图集主题不明确,影响地图集宗旨表达 b. 地图集内容缺乏全面系统性或结构不完整,对地图集主题表达有较大影响 c. 地图集内容缺乏统一互补性;各图幅间内容明显不协调 d. 其他严重的差、错、漏
轻微缺陷	a. 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 b. 其他轻微的差、错、漏

注:图集内的主要图幅的缺陷分类参照表 25、表 26。

5.5.4 印刷成品的缺陷分类(见表 28)

表 28

严重缺陷	a. 套印差超过限差 2 倍;漏印要素 b. 图上出现严重花糊、脏污等造成无法读图 c. 地图集的装订出现少页、封面倒头、折缝普遍严重偏离折页线,页码顺序颠倒、出现倒头,使地图集内容不完整 d. 其他极严重的差、错、漏
重缺陷	a. 套印差超过限差 1 倍 b. 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 c. 地图集的装订出现折页误差较大、多页、插页位置错误或订本质量低劣出现脱页、封面歪斜 d. 其他严重的差、错、漏
轻缺陷	a. 套印差超限或线划、网线粗细变形,或个别图斑花糊、脏污、印色不匀而影响读图 b. 地图集装订折缝与折页线不对齐或页码位置不整齐;但对地图集使用影响不大 c. 地图集订本质量欠佳,但不影响用图,如飞胶、脏污等 d. 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 e. 其他轻微的差、错、漏

附 录 A
实 例
(参考件)

验收某测区 1:1 万航测外业产品,抽取其中一幅进行质量检查,该幅图定额工天为:像片连测 15 天,像片调绘 38 天,检查步骤如下:

一、控制测量

1. 缺陷划分

按照《测绘产品检查验收规定》(以下称《规定》)中表 10 所列质量特性对某控制点的成果资料作逐项检查,查出问题按《测绘产品质量评定标准》(以下称《标准》)表 9 进行缺陷划分,检查结果有 3 个轻缺陷。

2. 计算调整值“ w/s ” $w=15$ $s=13$ (由《测绘生产统一定额》查出) $w/s=15/13$

3. 计算扣分值

根据《标准》中 4.1 条,该控制点扣分为:

$$3 \text{ 个轻缺陷 } 3 \times [1/(w/s)] = 3 \times 1/(15/13) = 2.6 \text{ 分}$$

4. 控制测量得分 $100 - 2.6 = 97.4$ 分

5. 如果一幅图内有几个控制点,则取其平均值,该幅图假设仅一个点。

二、像片调绘

1. 缺陷划分

方法同控制测量。检查结果有 2 个重缺陷,8 个轻缺陷。

2. 计算调整值“ w/s ” $w=38$ $s=30$ (由《测绘生产统一定额》查出) $w/s=38/30$

3. 计算扣分值

根据《标准》4.1 条

2 个重缺陷应扣 $2 \times [12/(w/s)] = 2 \times 12/(38/30) = 18.9$ 分

8 个轻缺陷应扣 $8 \times [1/(w/s)] = 8 \times 1/(38/30) = 6.3$ 分

4. 像片调绘得分 $100 - 18.9 - 6.3 = 74.8$ 分

三、图幅质量评定

按《规定》中表 10 控制测量和像片调绘权的划分(分别为 0.4 和 0.6),对该幅图的外业质量进行加权平均(按《标准》中 4.2.1.1 中公式计算):

$$\Sigma ap = 97.4 \times 0.4 + 74.8 \times 0.6 = 83.8 \text{ 分}$$

该幅图最终得分 83.8 分。

验收质量统计表(实例)

产品名称:×××
生产单位名称:××××

验收方式:抽样检验
页 号:×

序号	资料名称和编写	问题记载	缺陷类型	权(p)	处理意见	处理结果
	观测手簿 控制像片 调绘片	记录字体潦草 刺点说明不明确 像片整饰不合要求 公路等级错 乡名错一处	轻缺陷 轻缺陷 轻缺陷 重缺陷 重缺陷 轻缺陷			
<p>产品质量评分:</p> <p>控制测量($w=15$ $s=13$ 3个轻缺陷)得分: $100 - \sum[1/(w/s)] = 100 - 3 \times 1/(15/13) = 97.4$ 分</p> <p>像片调绘($w=38$ $s=30$ 2个重缺陷 8个轻缺陷)得分: $100 - \{\sum[12/(w/s)] + \sum[1/(w/s)]\}$ $= 100 - \{2 \times 12/(38/30) + 8 \times 1/(38/30)\} = 74.8$ 分</p> <p>图幅得分: $\sum ap = 97.4 \times 0.4 + 74.8 \times 0.6 = 83.8$ 分</p>						
					评定分数	核定等级
					83.8	良
<p>验收者:××× ××××年××月××日 处理者:×××</p> <p>检校者:××× ××××年××月××日</p>						

附加说明:

本标准由国家测绘局提出并归口。

本标准由国家测绘局负责解释。

本标准由国家测绘产品质量监督检验测试中心负责起草。

本标准主要起草人:谭明建、黄献智、陈 锐、朱德厚、沈延敏。