

ICS 07.040
A 77



中华人民共和国国家标准

GB/T 23236—2009

GB/T 23236—2009

数字航空摄影测量 空中三角测量规范

Specifications for aerotriangulation of digital aerophotogrammetry

中华人民共和国
国家标准
数字航空摄影测量 空中三角测量规范
GB/T 23236—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 22 千字
2009年5月第一版 2009年5月第一次印刷

*

书号: 155066·1-37004 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 23236-2009

2009-02-06 发布

2009-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

附录 A
(规范性附录)

扫描仪参数要求及扫描分辨率确定方法

A.1 扫描仪参数要求

用于扫描航片的扫描仪应满足以下条件:

- a) 几何精度 $\leq \pm 2 \mu\text{m}$;
- b) 最小光学分辨率: $7 \mu\text{m}$;
- c) 辐射分辨率 $\geq 8 \text{ bit}$;
- d) 光学密度: $0.1 \text{ D} \sim 3.3 \text{ D}$;
- e) 动态范围 $\geq 2.5 \text{ D}$;
- f) 最小输出像素大小: $7 \mu\text{m}$;
- g) 最小有效扫描面积: $235 \text{ mm} \times 235 \text{ mm}$ 。

A.2 扫描分辨率确定方法

扫描分辨率估算公式见公式(A.1),实际扫描分辨率不应大于 $R_{\text{像}}$ 的值。

$$R_{\text{像}} = 0.8 \times \Delta h \times b / H \quad \dots\dots\dots (\text{A.1})$$

式中:

- $R_{\text{像}}$ ——影像扫描分辨率,单位为微米(μm),取整数;
- Δh ——要求达到的高程精度(加密点高程中误差限值),单位为米(m);
- b ——航向平均重叠度的像片基线长度,单位为微米(μm);
- H ——平均相对航高,单位为米(m)。

目 次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 总则 1

4 准备工作 3

5 内定向 4

6 相对定向 4

7 绝对定向与区域网平差计算 5

8 成果验收及上交 7

附录 A (规范性附录) 扫描仪参数要求及扫描分辨率确定方法 8

附录 B (规范性附录) 航片扫描 9

表 3 (续) 单位为米

成图比例尺	点别	平面位置中误差				高程中误差			
		平地	丘陵地	山地	高山地	平地	丘陵地	山地	高山地
1 : 5 000	基本定向点	1.5	1.5	2.0	2.0	0.22	0.8	1.5	1.9
	检查点	1.75	1.75	2.5	2.5	0.3	1.0	2.0	2.5
	公共点	3.5	3.5	5.0	5.0	0.6	2.0	4.0	5.0
1 : 10 000	基本定向点	3.0	3.0	4.0	4.0	0.22	0.8	1.5	2.2
	检查点	3.5	3.5	5.0	5.0	0.3	1.0	2.0	3.0
	公共点	7.0	7.0	10.0	10.0	0.6	2.0	4.0	6.0
1 : 25 000	基本定向点	6.5	6.5	9.5	9.5	0.8	1.1	1.5	2.6
	检查点	8.75	8.75	12.5	12.5	1.0	1.5	2.0	3.5
	公共点	17.5	17.5	25.0	25.0	2.0	3.0	4.0	7.0
1 : 50 000	基本定向点	13.0	13.0	19.0	19.0	1.5	2.2	3.0	5.2
	检查点	17.5	17.5	25.0	25.0	2.0	3.0	4.0	7.0
	公共点	35.0	35.0	50.0	50.0	4.0	6.0	8.0	14.0
1 : 100 000	基本定向点	26.0	26.0	38.0	38.0	3.0	4.5	6.0	10.5
	检查点	35.0	35.0	50.0	50.0	4.0	6.0	8.0	14.0
	公共点	70.0	70.0	100.0	100.0	8.0	12.0	16.0	28.0

注：表中加括号处为 0.5 m 等高距的精度要求。

前 言

本标准的附录 A、附录 B 为规范性附录。
 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归口。
 本标准起草单位：国家测绘局测绘标准化研究所、国家测绘局第一航测遥感院、国家测绘局第三航测遥感院。
 本标准主要起草人：邓国庆、肖学年、王占宏、蒋红兵、刘小强。

7.2 检查点的平面中误差、高程中误差分别按公式(3)计算。

$$m_1 = \pm \sqrt{\sum_{i=1}^n (\Delta_i^2) / n} \dots\dots\dots (3)$$

式中：
 m_1 ——检查点中误差，单位为米(m)；
 Δ ——检查点野外实测值与解算值的误差，单位为米(m)；
 n ——参与评定精度的检查点数，一幅图应有一个检查点。

7.3 区域网之间公共点的平面中误差、高程中误差分别按公式(4)估算，其精度要求同连接点(见表 1)。

$$m_2 = \pm \sqrt{\sum_{i=1}^n (d_i^2) / 3n} \dots\dots\dots (4)$$

式中：
 m_2 ——公共点中误差，单位为米(m)；
 d ——区域网之间公共点较差，单位为米(m)；
 n ——参与评定精度的点数。

- 7.4 区域网根据航摄分区、可利用控制点的分布以及地形条件等情况灵活划分，可以合并多个航摄分区为一个区域网。
- 7.5 平差计算时对连接点、像片控制点进行粗差检测，剔除或修测检测出的粗差点。
- 7.6 对于 IMU/GPS 辅助空中三角测量和 GPS 辅助空中三角测量，导入摄站点坐标、像片外方位元素进行联合平差，应注意 GPS 天线分量、IMU 偏心角系统改正值。
- 7.7 水系平差应注意以下要求：

a) 应把野外施测的水位点高程换算至摄影时期的水位高程，作为控制定向点直接参与平差计算；