

CH

国家测绘局局标准

CH 3 —202—87

地籍测量规范

1987-09-16发布

1987-12-01实施

国家测绘局批准

国家测绘局局标准
地籍测量规范
CH₃—202—87

测绘出版社出版
冶金胶印厂印刷
(原冶金测绘印刷厂)
新华书店北京发行所发行

开本 787×1092 1/32·印张2.5·插页6·字数53千字

1988年1月第一版·1988年7月第二次印刷

印数7001—24000册·定价1.20元

ISBN7-5030-0097-X/P·33

目 录

1	总则	1
2	地籍控制测量	3
3	地籍测量外业调绘	17
4	地籍图测绘	23
5	农村居民点地籍测量	33
6	面积测算	36
7	成果资料的检查、上交和验收	38
8	地籍测量资料更新	39
9	地籍图图式	41
	附录A 地籍图的分幅与编号 (补充件)	42
	附录B 城镇土地利用分类 (参考件)	45
	附录C 农村土地利用分类 (补充件)	48
	附录D 土地权属单元的划分 (参考件)	55
	附录E 城镇房产类别 (参考件)	56
	附录F 城镇地籍测量外业调查表 (补充件)	57
	附录G 农村地籍测量外业调查表 (补充件)	58
	附录H 农村居民点地籍测量外业调查表 (补充件)	59
	附录I 界址点坐标册 (补充件)	60
	附录J 面积计算表 (补充件)	61
	附录K 图廓整饰样式及说明 (补充件)	62
	附录L 地籍图示例 (参考件)	63

地籍测量规范

CH₃—202—87

1 总则

1.1 地籍测量是测定和调查土地及其上附着物的权属、位置、质量、数量和利用现状等基本状况的测绘工作。它为土地和房屋管理、城乡规划、税收以及土地整理等方面提供重要的基础资料。

地籍测量成果具有法律效力。地籍测量资料应保持其现势性与准确性。

1.2 本规范是进行地籍测量的依据，适用于城镇及农村地区的地籍测量工作。城镇系指城市和建制镇。

本规范包括地籍控制测量、地籍测量外业调绘、地籍图测绘、农村居民点地籍测量、面积测算、检查验收与成果上交、地籍测量资料更新以及地籍图图式等内容。

规范中仅对地籍测量的基本精度和主要技术要求与规格作出规定。规范未包括的具体作业规程，可按国家测绘局颁布的有关规范执行。各测绘部门可据此结合各地实际需要制订实施方案。

1.3 城镇地区地籍图比例尺选用1:500、1:1000或1:2000；农村地区地籍图比例尺选用1:5000或1:10 000；农村居民点地籍图比例尺一般可选用1:1000或1:2000。

1.4 地籍测量精度要求

1.4.1 地籍控制测量的精度要求

相邻基本控制点的相对点位中误差不得超过图上 ± 0.05 mm; 地籍图根控制点相对于邻近基本控制点的点位中误差不得超过图上 ± 0.1 mm。

1.4.2 地籍图基本精度

界址点和地物点相对于邻近地籍图根控制点的点位中误差及相邻界址点的间距中误差不得超过图上 ± 0.5 mm (当采用编绘法成图时, 可放宽到 ± 0.6 mm), 山地、高山地不得超过 ± 0.75 mm。

对于施测困难地区, 界址点和地物点的精度要求, 可按上述规定放宽1/2倍。

1.4.3 面积精度

地籍图上每一权属单元面积的相对中误差可按式(1)估算。

$$\frac{m_s}{S} = \frac{2\sqrt{n}}{P} m_a \dots\dots\dots (1)$$

式中: m_s ——面积中误差, mm²;

m_a ——界址点点位中误差, mm;

S ——权属单元面积, mm²;

P ——权属单元界线总长, mm;

n ——权属单元界址线折角个数。

1.5 本规范以中误差作为评定精度的标准, 并视中误差的2倍为最大误差, 接近最大误差的个数应是少量的。

1.6 坐标系统的选择

1.6.1 农村地区地籍测量采用1954年北京坐标系, 投影为高斯-克吕格投影, 按统一3度带分带。

1.6.2 城镇地区地籍测量应尽可能沿用该地区已有的城市测量坐标系。若无法利用已有坐标系或无坐标系可供利用时，则可根据测区的地理位置和平均高程，以投影长度变形值不大于2.5cm/km为原则选择坐标系。

1.6.3 面积小于25km²的城镇和农村居民点，可采用独立的平面直角坐标系。

1.7 地籍图分幅与编号

1.7.1 1:5000、1:10000比例尺地籍图，应按国际分幅法划分图幅。

1.7.2 1:500、1:1000、1:2000比例尺地籍图，一般采用矩形或正方形分幅，图幅大小为40cm×50cm或50cm×50cm。

1.7.3 地籍图的图幅编号方法可参照附录A执行。

1.7.4 当该测区已有相应比例尺的地形图时，地籍图的分幅与编号方法亦可沿用该地形图的分幅与编号方法。

1.8 地籍测量一般只测平面位置。如需要进行高程测量时，可按有关规范要求进行施测。

1.9 地籍图图式符号：地籍要素按本规范执行；地形要素按国家标准局发布的现行地形图图式执行。

1.10 地籍测量方法，在能够满足本规范精度要求的前提下，经上级主管部门批准，亦可采用规范以外的其他方法。

1.11 测量工作开始前，应收集分析有关资料，进行必要的实地踏勘，制定技术方案，编写技术设计书。

2 地籍控制测量

2.1 一般规定

2.1.1 地籍控制测量包括基本控制点测量和地籍图根控制

点测量。基本控制点包括国家各等级大地控制点、城镇地区地籍控制网二、三、四等控制点和一、二级（5秒级和10秒级）控制点，以上各等级控制点，除二级外，均可作为地籍测量的首级控制。地籍图根控制点包括图根控制点和象片控制点。

2.1.2 基本控制点和地籍图根控制点的精度要求见表1。

表1

m

地籍图 比例尺	相邻基本控制点 相对点位中误差	地籍图根控制点相对于邻近 基本控制点的点位中误差
1:10 000	±0.500	±1.000
1:5000	±0.250	±0.500
1:2000	±0.100	±0.200
1:1000	±0.050	±0.100
1:500	±0.025	±0.050

2.1.3 基本控制点和地籍图根控制点的密度按地籍图比例尺和成图方法而定，但埋石点的密度要符合表2的要求。

表2

地籍图比例尺	埋石点最小密度 点/幅
1:10 000	4
1:5000	4
1:2000	4
1:1000	3
1:500	2

2.1.4 农村地区地籍控制测量以国家各等级大地控制点为基本控制点。若大地控制点密度不能满足测图要求时，则可

加密一、二级地籍控制点。

2.2 城镇地籍控制网的布设

2.2.1 城镇地区地籍控制测量应遵循从整体到局部和分级布网的原则，并尽可能利用城镇已有控制网建立城镇地籍控制网。

城镇地籍控制网可依次划分为二、三、四等，采用三角测量、三边测量或导线测量等方法建立三角网、测边网、边角网或导线网。

2.2.2 城镇地籍控制网主要技术要求

2.2.2.1 各等级三角网主要技术规定应符合表3的要求。

表 3

等级	测角 中误差 "	起始边边长	最弱边边长	平均 边长 km	水平角 测回数		三角形 闭合差 "
		相对中误差	相对中误差		DJ1	DJ2	
二	±1	1:300 000	1:120 000	9	12		±3.5
三	±1.8	1:200 000 (首级)	1:80 000	5	6	9	±7.0
		1:120 000 (加密)					
四	±2.5	1:120 000 (首级)	1:45 000	2	4	6	±9.0
		1:80 000 (加密)					

2.2.2.2 各等级测边网主要技术规定应符合表 4 的要求。

表 4

等 级	平 均 边 长 km	测距相对中误差	往 返 较 差 mm
二	9	1:300 000	± 80
三	5	1:160 000	± 80
四	2	1:120 000	± 40

2.2.2.3 各等级电磁波测距导线网主要技术规定应符合表 5 的要求。

当导线布设结点网形时, 结点与结点、结点与高级点间的附和导线长度, 不应大于表 5 中附和导线总长的 0.7 倍。

表 5

等 级	平均 边长 km	附和导 线总长 km	测 距 中误差 "	测 角 中误差 "	测站圆 周角闭 合 差 "	水 平 角 数		方 位 角 闭 合 差 "
						DJ1	DJ2	
三	3.0	15	± 18	± 1.5	± 3.5	8	12	$\pm 3\sqrt{n}$
四	1.6	10	± 18	± 2.5	± 5.0	4	6	$\pm 5\sqrt{n}$

表中: n ——导线转折角个数。

2.2.3 水平角观测

2.2.3.1 水平角观测中所使用的经纬仪必须定期进行检验。刚出厂或新领到的无检验资料的仪器, 应进行全面检

验。

2.2.3.2 二等观测时，测站点和照准点归心元素需测定两次；二等以下的各等级的观测，测站点和照准点归心元素只需测定一次。偏心距量至毫米，偏心角量至15′。测站点归心和照准点归心的示误三角形边长，分别不应大于5mm和10mm。

2.2.3.3 水平角观测一般采用方向观测法。当观测方向数不多于3个时，可不归零。二等点上全部测回的观测应在两个或两个以上时间段内完成。在一个观测时间段内所观测的基本测回数应不超过全部基本测回数的2/3。

2.2.3.4 水平角观测技术规定应符合表6的要求。

表 6

项 目	限 差	
	DJ1	DJ2
	(″)	
光学测微器两次重合读数之差	1	3
半测回归零差	6	8
一测回内2C互差	9	13
化归同一起始方向后各测回同一方向值互差	6	9

2.2.3.5 当方向总数超过6个时，可分两组进行观测。各组应包括两个共同方向。两组共同方向观测值之差，应不大于本等级测角中误差的 $2\sqrt{2}$ 倍。

2.2.3.6 在高等级控制点上设站观测低等级方向时，须联测两个高等级方向，且应尽量与低等级方向构成图形。联测结果与原等级观测成果之差的限差 $\Delta_{允}$ ，按式(2)计算

$$\Delta_{\text{允}} = \pm 2\sqrt{m_1^2 + m_2^2} \dots\dots\dots (2)$$

式中： m_1 ——原等级规定的测角中误差，（″）；

m_2 ——低等级规定的测角中误差，（″）。

2.2.3.7 在导线点上，当只有两个方向时，应按左、右角观测。左角和右角分别取中数后计算出的测站圆周角闭合差不得超过表 5 中的规定。

2.2.3.8 凡不符合限差的结果，均应进行重测。重测数按需重测的基本方向测回数计算。因对错度盘、测错方向以及不完整测回，皆不计重测数。当重测数超过总基本方向测回数的1/3时，该成果应全部重测。总基本方向测回数 N 按式（3）计算。

$$N = (n - 1) m \dots\dots\dots (3)$$

式中： n ——方向数；

m ——测回数。

2.2.4 距离测量

2.2.4.1 各等级三角网（锁）的起始边，测边网、边角网和导线网的边长，主要使用光电测距仪进行测量。

2.2.4.2 光电测距仪及其主要附件，在每年作业前应进行检校。

2.2.4.3 距离测量的技术规定应符合表 7 的要求。

当必要时，亦可在不同时间段内进行单向测量来代替往返测量。

测距仪等级以制造厂家给定的每公里测距中误差划分。每公里测距中误差小于或等于 5mm 的测距仪为Ⅰ级；大于 5mm，但小于或等于 10mm 的为Ⅱ级；大于 10mm 的为Ⅲ级。

距离测量中，照准一次，读四次数，为一测回。

表 7

等 级	测距仪等级	测 回 数		一测回内读 数 较 差	测 回 间 较 差
		往	返	mm	
二	I	4	4	5	7
	II	4	4	10	15
三	I	4	4	5	7
	II	4	4	10	15
四	I	2	2	5	7
	II	4	4	10	15

2.2.4.4 测距边两端点的高差，可采用对向三角高程测量测定，最大高差的允许值按式（4）计算。若采用水准测量法测定两端点高差时，则高差不受限制。

$$\Delta h = \frac{8S}{T} 10^3 \dots\dots\dots (4)$$

式中：Δh——两端点高差允许值,m；
S——测距边边长，m；
T——所要求测距边相对中误差的分母值。

2.3 一、二级地籍控制测量

2.3.1 一、二级地籍控制测量分别包括一、二级小三角测量和一、二级导线测量。当测区范围不大于25km时,可进行一级地籍控制测量布设独立的三角网（锁）或导线网作为首级控制。

2.3.2 一、二级小三角测量是以国家各等级大地控制点或城镇各等级地籍控制网点为基础，采用插网（锁）或插点等方法施测。

2.3.2.1 线形锁尽可能直伸布设，求距角一般不小于30°，困难时个别角也不应小于25°。具体技术规定应符合表8的要求。线形锁图形强度系数R的总和（以对数第六位为单位）不得超过85。

表 8

地籍图 比例尺	等级	测角 中误差 "	平均 边长 km	最弱边边长 相对中误差	水平角测回数		三角形 闭合差 "
					DJ2	DJ6	
1:10 000	一	5	5	1:20 000	3	6	15
	二	10	3	1:10 000	2	3	30
1:5 000	一	5	3	1:20 000	3	6	15
	二	10	1.5	1:10 000	2	3	30
1:2 000	一	5	2	1:20 000	3	6	15
1:1 000			1				
1:500			0.5				

2.3.2.2 插网及插点

插网力求布设均匀，各三角形内角一般不小于30°。插点要形成坚强图形，与高级点联系的内、外方向不应少于4

个，或外方向不少于 3 个，交会边长应符合表 9 的规定。

表 9

地籍图比例尺	交会边最大边长 km
1:1 0000	12
1:5 000	6
1:2 000	4
1:1 000	2
1:500	1.5

2.3.2.3 水平角观测的技术规定应符合表10的要求外，还应按2.2.3要求执行。

表 10

项 目	限 差	
	DJ2 (")	DJ6
一测回内2C互差	18	36
半测回归零差	10	20
化归同一起始方向后各测回同一方向值互差	12	24

2.3.3 一、二级导线测量

2.3.3.1 导线宜布设为直伸附和导线，各导线边边长应大致相等，相邻边边长之比一般不超过3:1，其技术规定应符合表11的要求。若导线总长超过规定时，应布设成网形，结点与结点、结点与高级点之间的导线长度应小于所规定导线

总长度的0.7倍。

表 11

等 级	测 角 中误差 "	平 均 边 长 m	水平角测回数		导 线 总长度 km	测 距 中误差 mm	方位角 闭合差 "
			DJ2	DJ6			
一	± 5	500	3	6	4.0	10	$10\sqrt{n}$
二	± 10	200	2	3	2.4	10	$20\sqrt{n}$

表中： n ——导线转折角个数。

2.3.3.2 水平角可仅施测左角，其技术要求按2.3.2.3执行。

2.3.3.3 距离测量技术规范应符合表12的要求。

表 12

等 级	测 距 仪 等 级	边 长 测 量 测 回 数	一测回内读数 较 差 mm	测回间较差 mm
一	I, II	2	10	15
	II	4	20	30
二	I, II	2	10	15
	II	4	20	30

2.4 地籍图根控制测量

2.4.1 在各级基本控制点的基础上加密地籍图根控制点，方法可采用导线测量、三角测量或交会等技术。

2.4.2 施测光电测距导线和钢尺量距导线的技术规定应符合表13的要求。

导线不得超过三次符合。光电测距导线边长测量一测回，钢尺量距导线边长应往返丈量。困难地段可布设不多于三条边的支导线，但应分别观测左、右水平角各一测回，其测站圆周角闭合差不得超过40″。

表 13

导线类别	导线总长度 (图上) mm	导线 边数	量距中误差 或相对中误差	测角 中误差 (″)	方位角 闭合差 (″)
光电测距导线	2 000	12	± 15mm	15	$24\sqrt{n}$
钢尺量距导线	1 000	7	1:2 000	15	$24\sqrt{n}$

表中：n——导线转折角个数。

2.4.3 线形锁的平均边长由地籍图比例尺决定，求距角一般不小于30°，三角形个数不得超过12个，测角中误差为15″。

线形锁可以发展两次。困难地段，在第二级锁点上还可以发展一次引点。锁点至引点的距离，钢尺丈量时应往返丈量。长度不得超过图上100mm；光电测距仪测定时，须进行二次独立的单向测量，其长度不得超过图上500mm。在锁点上应观测二个连接角一测回。

2.4.4 交会法包括前方交会、侧方交会、后方交会和单三

角形法。交会角一般应在 $30^{\circ} \sim 150^{\circ}$ 之间,后方交会点不得在危险圆附近。由二组图形计算出的交会点坐标互差,不得超过图上0.2mm。侧方交会时,检查角限差按式(5)计算。

$$\varepsilon' = \frac{0.2}{S} \times 3438 \dots\dots\dots (5)$$

式中: S——交会点至检查点在图上的距离,mm。

2.4.5 水平角观测技术规定应符合表14的要求。

表 14

项 目	限	差
	DJ2	DJ6
测回数	1	2
半测回归零差	10"	20"
一测回内2C互差	20"	40"
化归同一起始方向后各测回同一方向值互差		30"

2.4.6 当应用航空摄影测量技术测绘地籍图时,应按全野外布点或区域网布点的要求施测象片控制点。象片控制点的点位应选在影象清晰的明显地物上。若难以选定和判读时,则在航空摄影前布设地面标志。

象片控制点高程精度,平地 and 丘陵地可按航空摄影测量规范规定的要求放宽一倍;山地和高山地可放宽0.5倍。

2.5 成果的记录、整理和计算

2.5.1 野外手簿中各记事项目,在每一观测时间段的首末页上,均必须记载清楚、填写齐全。