

1:2.5万 1:5万 1:10万

航空摄影测量内业规范

中国工业出版社

1:2.5万 1:5万 1:10万

航空摄影测量内业规范

(試行本)

中国工业出版社

关于印发1:2.5万、1:5万、1:10万 航空摄影测量内业规范的通知

现将总参谋部测绘局组织修改后的1:2.5万、1:5万、1:10万航空摄影测量内业规范印发测绘单位试行。以前国家测绘总局和总参谋部测绘局印发的1:2.5万、1:5万、1:10万航空摄影测量内业规范，即行作废。

总 参 谋 部

一九七一年三月十三日

前 言

伟大领袖毛主席教导我们：“在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。”我国的测绘工作是在毛主席革命路线的指引下发展起来的，经历了两条路线的斗争，有正反两方面的经验。我们必须遵照毛主席的教导，认真加以总结，切实搞好斗、批、改，使测绘工作更好地适应国家经济建设和国防建设的需要。

测绘工作的规章制度是为作业生产服务的，对于那些束缚群众积极性和障碍生产力发展的东西，必须加以改革，使之更有利于组织生产和指导作业。为此，我们遵照毛主席“什么工作都要搞群众运动”的教导，

采取领导干部、业务干部和作业人员三结合的方法，充分发动和依靠群众，以两条路线斗争为纲，以毛主席的光辉哲学思想为武器，彻底批判刘少奇一类骗子推行的反革命修正主义路线。坚持用无产阶级政治统帅技术，认真总结我国的实践经验，对旧的规范和外国人的技术经验，经过分析批判，“吸收那些用得着的东西，拒绝那些用不着的东西，增加那些自己所特有的东西”，力求使新规范做到理论和实际相结合，内容精炼，文字简洁，通俗易懂，体现出我国测绘工作的特点。

毛主席教导我们：“**通过实践而发现真理，又通过实践而证实真理和发展真理。**”希望同志们在实行过程中，不断总结经验，使本规范更加完善。

目 录

第一章 总则	1
第一节 规格要求	1
第二节 误差规定	7
第三节 接边规定	11
第四节 检查验收	15
第五节 外业问题的处理	17
第六节 地貌测绘	19
第二章 准备工作	29
第三章 照象和缩小	31
第一节 航摄像片和底片焦距的测定	32
第二节 晒象和复照	33
第三节 透光缩小和反光缩小	34
第四章 纠正镶嵌	38
第一节 一般要求	39
第二节 编制象片平面图	41
第三节 编制地形象片图	42
第四节 编制地貌镶嵌图	43

第五章	内业加密	44
第一节	展点	44
第二节	选点	48
第三节	测定相对方位元素	54
第四节	图解辐射三角测量	60
第五节	多倍仪空中三角加密	67
第六节	电算加密	78
第六章	精密立体测图仪加密和测图	83
第七章	变换光束加密和测图	95
第八章	立体量测仪测图	100
第一节	作业准备	100
第二节	定向	103
第三节	测图	108
第九章	多倍仪测图	112
第一节	作业准备	112
第二节	定向	114
第三节	测图	116
第四节	加深	121
第十章	分带投影转绘	123
第一节	作业准备	124

第二节	投影清绘.....	130
第三节	资料上交.....	134
第十一章	一次成图	135

第一章 总 则

测绘工作是我国社会主义经济建设、国防建设及军队作战行动的一项重要保障。

测绘人员必须认真学习马克思列宁主义、毛泽东思想，努力钻研和熟练本专业的技术，多快好省地完成各项任务。

航测内业是测绘工作的一个重要环节，其成果的精度，对确保成图的质量有重大影响。因此，航测内业人员应充分认识本工序的地位和作用，同其它工序的相互关系和影响，树立整体观念，对工作“极端的负责任”，“对技术精益求精”，严格按照规定进行作业，确保成果成图的质量。

第一节 规格要求

第 1 条 1:2.5万、1:5万、1:10万地形图采用高斯-克吕格正形投影(根据克拉索夫

斯基参考隋圆体，其长半径为 6378245 米，扁率为 1:298.3)，按六度分带。平面坐标采用一九五四年北京坐标系。高程采用一九五六年黄海高程系。

第 2 条 图幅按国际分幅法划分。

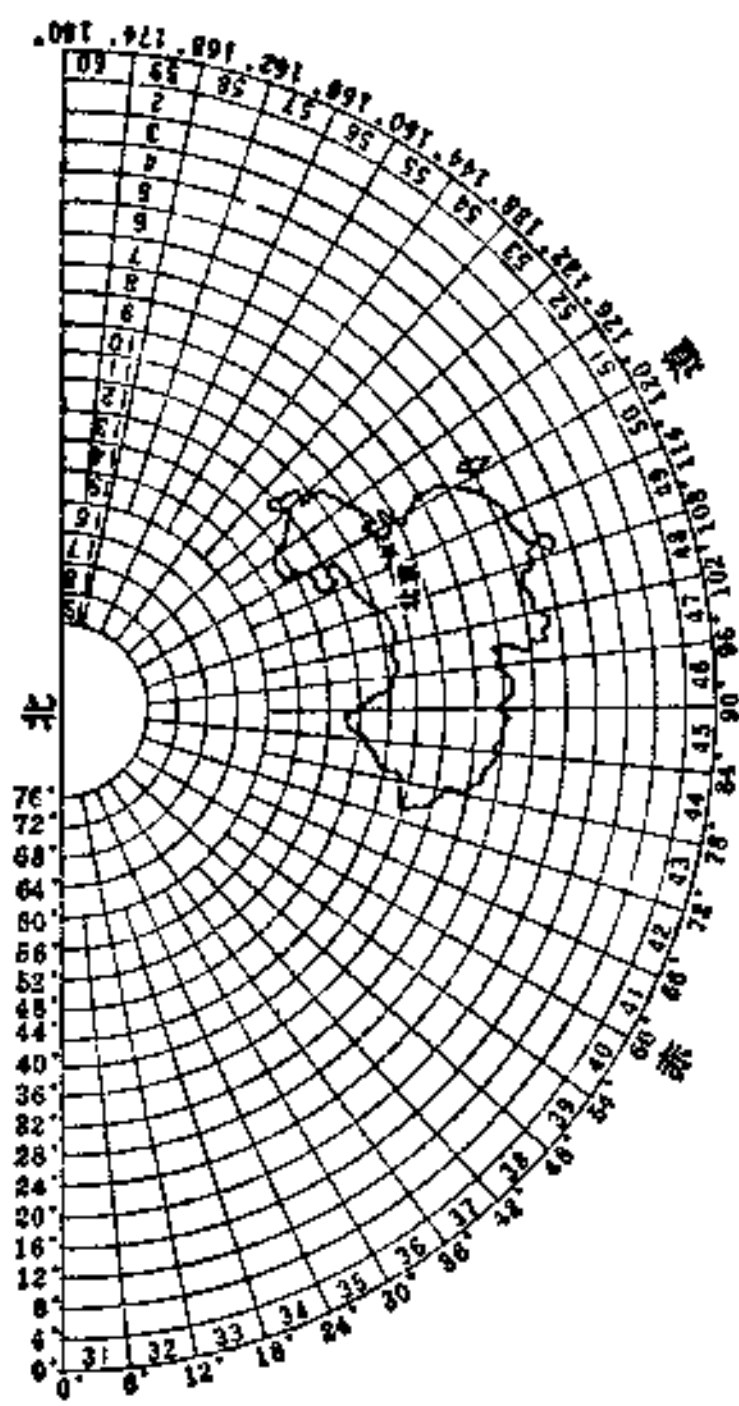
一、分幅和编号：

地形图按照统一的经差和纬差分幅。

1:100万比例尺地形图：从地球赤道起，向两极每纬差 4° 为一列，依次按1,2,3...22表示；从经度 180° 自西向东每经差 6° 为一行，依次以1,2,3...60表示（如图一），图幅编号即按先纬差列、后经差行所组成，如9—50。

1:10万比例尺地形图：一幅1:100万比例尺地形图划分为144幅1:10万比例尺地形图（如图二），图幅编号如9—50—144。

1:5万比例尺地形图：一幅1:10万比例尺地形图划分为4幅1:5万比例尺地形图，分别以甲、乙、丙、丁表示（如图三），图幅编号如9—50—144—乙。

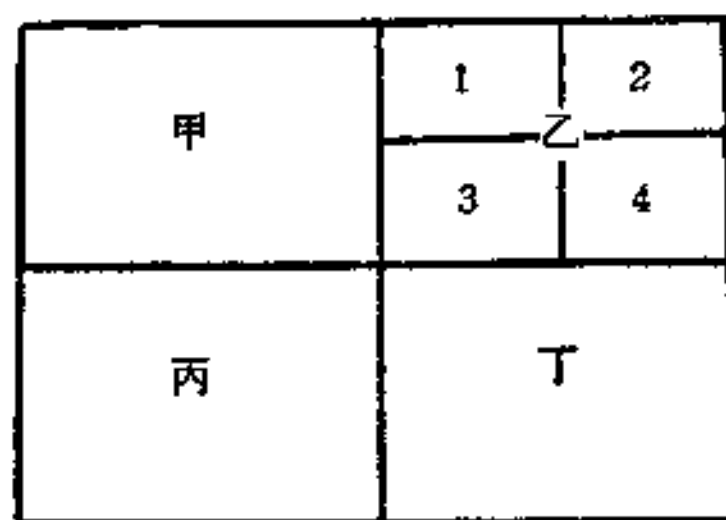


图一 1:100万比例尺地形图分幅和编号

9—50

114°												120°											
												36°											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144
114°												120°											
												116°30'											
												32°											

图二 1:10 万比例尺地形图分幅和编号



图三 1:5万及 1:2.5 万比例尺地形图分幅和编号

1:2.5万比例尺地形图，一幅1:5万比例尺地形图划分为4幅1:2.5万比例尺地形图，分别以1、2、3、4表示（如图三），图幅编号如9—50—144—乙—2。

二、图廓大小用经差、纬差表示（如表一）。

表一 图廓大小

图廓	比例尺	1:2.5万	1:5万	1:10万
	经差		7' 30"	15'
纬差		5' 00"	10'	20'

表二 等高距规定

等高线	等高距 (米)	比例尺	1:2.5万	1:5万	1:10万
		计曲线		25	50
首曲线			5	10	20
间曲线			2.5	5	10

三、在特殊情况下，可进行合幅作业。合幅的图廓线应是经线或纬线，被合图幅的编号写在主图幅编号之后，中间用一逗号分开，如11—49—19—甲，11—49—19—乙。

第3条 等高距按表二规定。在地形复杂曲线过密地区，经总参谋部测绘局批准，等高距可放大一倍。

第4条 为保障部队战备用图的要求，必须选注有军事意义的目标高程注记点。根据不同地形情况，一般在每幅1:2.5万图上须注150—250个，在1:5万和1:10万图上须注300—500个，并要求分布均匀。地形简单、地物稀少地区，可酌情减少。

第5条 地物、地貌及各种文字、数字注记，按现行图式规定执行。要准确、真实、清晰、易读。

第6条 内业点的平面和高程计算至小数点后一位取至整米。外业点的高程一律取至小数点（米）后一位。

第7条 地形类别一般按下列划分：

平地：地势平坦，图幅内大部份坡度小于 1° ，高差在40米以下。

丘陵地：地面起伏较缓，图幅内大部份坡度在 1° — 6° ，高差在40—300米。

山地：地面起伏显著，图幅内大部份坡度在 6° — 25° ，高差在300—800米。

困难地：如大片森林、沙漠、戈壁、草原、沼泽和高山地。

划分地形类别如高差与坡度发生矛盾时，以按坡度划分为主。

第二节 误差规定

第8条 根据外业控制点进行室内加密，不论采用何种方法，加密点对最近野外控制点的平面位置中误差不得大于表三规定；高程中误差不得大于表四规定；等高线的高程中误差不得大于表五规定，困难地区按山地规定相应放大半倍到一倍。中误差的

表三 加密点和目标点平面位置中误差

中误差(毫米) 项目	地形类别	平地	丘陵地	山地
		加密点	0.35	0.35
目标点		0.50	0.50	0.75

表四 加密点和目标点高程中误差

中误差(米) 地形类别	项目	比例尺					
		1:2.5万		1:5万		1:10万	
		加密点	目标点	加密点	目标点	加密点	目标点
平地		1.0	1.2	2.0	2.5	4.0	5.0
丘陵地		1.5	1.7	3.0	3.5	6.0	7.0
山地		2.0	2.5	4.0	5.0	8.0	10.0

二倍为最大误差。地物、等高线和高程注记点均不得超过最大误差。

当首曲线间隔小于1.0毫米时,等高线必须正确显示实地地貌,其移位中误差一般不

表五 等高线的高程中误差

地形类别	中误差 (米)	比例尺			备注
		1:2.5万	1:5万	1:10万	
平地	1.5	3.0	6.0	本表内的是指首曲线间隔大于1毫米的	
丘陵地	2.2	4.5	9.0		
山地	3.0	6.0	12.0		

得大于0.5毫米,个别不得大于0.75毫米,等高线也不得与高程注记和在倾斜变换点上求得的高程相矛盾。

第9条 内业加密的平面、高程限差按表六规定。当误差大部分接近限差时,按下列公式计算中误差(m),当中误差超出表四规定时应返工。

$$m_n = \pm \sqrt{\frac{[\Delta\Delta]}{n}}$$

$$m_{\text{内}} = \pm \sqrt{\frac{[dd]}{3n}}$$