

468163

□
5(3)6
60393
F2

1:10000 比例尺

高斯投影图廓座标表

第 二 册

纬度 30° — 60°

测绘出版社

1:10000 比例尺

高斯投影图廓座标表

第 二 册

纬度 30° — 60°

黑龙江省测绘局编算

测 绘 出 版 社

在纬度 30° — 60° 地区施测 1:10000 比例尺地形图时, 可用本表查取图廓点的高斯平面直角坐标, 图廓大小和图幅面积。纬度每 $2'30''$ 一载; 经差 0° — $1^{\circ}45'$, 每 $3'45''$ 一载。

此表亦可直接查取 1:5000 比例尺地形图的图廓大小和图幅面积, 内插求出其图廓点的高斯平面直角坐标。

本表是暂按克拉索夫斯基椭球元素, 用电子计算机计算的。坐标值适用于三度带。

1:10000 比例尺
高斯投影图廓坐标表
第 二 册
纬度 30° — 60°

黑龙江省测绘局编算

*

测绘出版社出版

北京印刷二厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

*

开本 787×1092 $1/16$ ·印张 $17\frac{1}{2}$ ·字数 395 千字

1976 年 8 月第一版·1976 年 8 月第一次印刷

印数 1—10000 册·定价 1.80 元

统一书号: 15039·新36

高斯投影图廓坐标表说明

一、高斯投影提要

高斯投影是一种等角横切圆柱投影，即圆柱面切于地球椭球的一条经线上，由椭球的中心将椭球面上的点依等角条件投影到圆柱面上。为了使变形限制在一定的范围内，按经差将椭球表面划分成若干带，使圆柱面依次与每一带的中央经线相切，并把各带的经纬线网依次投影到圆柱面上(图 1)。再从两极沿圆柱的高切开展平，便得到各带的经纬线网投影到平面上的图形(图 2)。

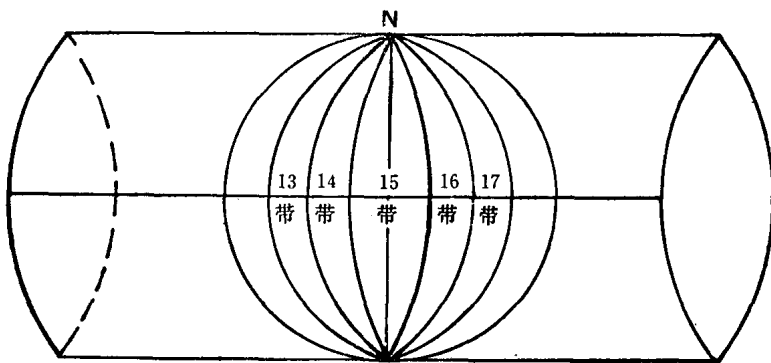


图 1

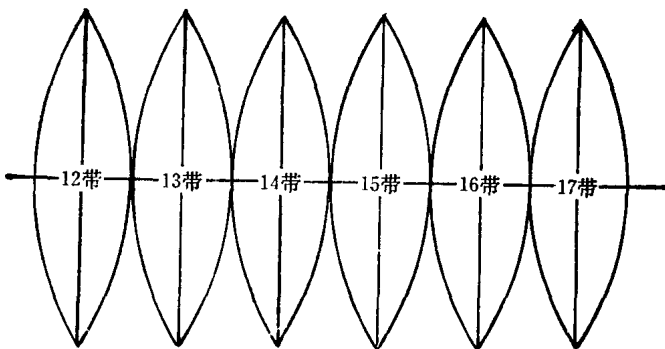


图 2

由于各纬线投影以赤道为轴南北对称，各经线投影以中央经线为轴东西对称，故将每带中央经线投影当作纵坐标轴(x)，赤道投影当作横坐标轴(y)，两者交点投影当作每带平面直角坐标原点(0)，如图 3。

高斯投影特点：

1. 赤道与每带中央经线的投影是互相垂直的

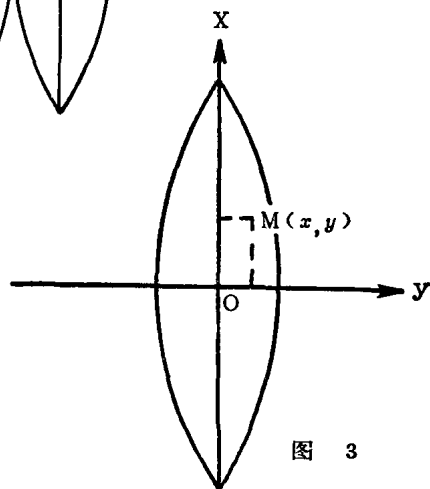


图 3

直线, 其余各经纬线的投影是曲线, 并以赤道为轴南北对称, 以中央经线为轴东西对称。

2. 投影无角度变形即经纬线的投影都正交, 球面上任意两线的夹角投影后大小不变。

3. 由于每带的中央经线与圆柱面相切, 故中央经线投影没有变形即投影的长度比 $m=1$, 其余经纬线和赤道的投影都增大, 距中央经线愈远, 变形愈大。

4. 经线投影与纵坐标线之间有一夹角叫子午线收敛角, 以 γ 表示, 中央经线以东为正, 以西为负。 γ 值随纬度的增高而增大, 随经差的增加而增大。

5. 由于各带的投影原理完全一致, 所以一个投影带的图廓坐标各带均可适用。

二、本表的基本计算公式及有关常数

(一) 表 I 内各图廓点的坐标是用其大地经纬度 (L, B) 按下列公式计算的:

$$x = X + \frac{N}{2\rho^2} \sin B_1 \cdot \cos B_1 \cdot \Delta L^2 - \frac{N}{24\rho^4} \sin B_1 \cdot \cos^3 B_1 (5 - t^2 + 9\eta^2 + 4\eta^4) \Delta L^4 \\ + \frac{N}{720\rho^6} \sin B_1 \cos^5 B_1 (61 - 58t^2 + t^4) \Delta L^6 \\ y = \frac{N}{\rho} \cos B_1 \cdot \Delta L + \frac{N}{6\rho^3} \cos^3 B_1 (1 - t^2 + \eta^2) \Delta L^3 \\ + \frac{N}{120\rho^5} \cos^5 B_1 (5 - 18t^2 + t^4 + 14\eta^2 - 58\eta^2 t^2) \Delta L^5$$

式中:

$$X = a(1 - e^2) \left(A \cdot \frac{B_1''}{\rho''} - \frac{B}{2} \sin 2B_1 + \frac{C}{4} \sin 4B_1 - \frac{D}{6} \sin 6B_1 \right) \text{ 为图廓点平行}$$

圈所截的中央经线弧长;

B_1 为图廓点的纬度;

L_1 为图廓点的经度;

$\Delta L = L_1 - L_0$, L_0 为投影带中央经线的经度;

$$N = \frac{a}{(1 - e^2 \sin^2 B_1)^{\frac{1}{2}}}, \quad \text{为图廓点卯酉圈曲率半径;}$$

$$\eta^2 = e'^2 \cos^2 B_1;$$

$$t = \tan B_1;$$

$$e^2 = \frac{a^2 - b^2}{a^2};$$

$$e'^2 = \frac{a^2 - b^2}{b^2};$$

$$\rho'' = 206264.80624 \quad 70964;$$

a 为椭球的长半径;

b 为椭球的短半径;

$$A = 1 + \frac{3}{4} e^2 + \frac{45}{64} e^4 + \frac{350}{512} e^6 + \frac{11025}{16384} e^8;$$

$$B = \frac{3}{4} e^2 + \frac{60}{64} e^4 + \frac{525}{512} e^6 + \frac{17640}{16384} e^8;$$

$$C = \frac{15}{64} e^4 + \frac{210}{512} e^6 + \frac{8820}{16384} e^8;$$

$$D = \frac{35}{512} e^6 + \frac{2520}{16384} e^8.$$

本表所有数据的计算暂采用克拉索夫斯基椭球元素，其有关元素及常数如下：

$a = 6\,378\,245$ 米，

$\alpha = 1:298.3$ (扁率)，

$b = 6\,356\,863.01877$ 米，

$e^2 = 0.006\,693\,421\,623$ ，

$e'^2 = 0.006\,738\,525\,415$ ，

$A = 1.005\,051\,7739$ ，

$B = 0.005\,062\,37764$ ，

$C = 0.000\,010\,62451$ ，

$D = 0.000\,000\,02081$ 。

(二) 表Ⅱ表Ⅲ内的梯形图廓大小及图幅面积(图4)是按下列公式计算的。

南北图廓边长：

$$a = \frac{100}{M} \cdot \frac{\Delta L''}{[2]} \cos B$$

东西图廓边长：

$$c = \frac{100}{M} \cdot \frac{\Delta B''}{[1]}$$

对角线长：

$$d = \sqrt{c^2 + a_1^2}$$

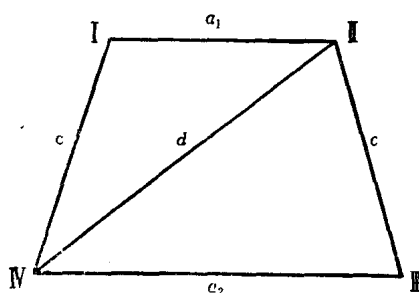


图 4

上列各式计算的 a 、 c 、 d 系椭球面上图廓的弧长，为将其归化至高斯投影平面上，尚应加入投影变形改正数 Δa 、 Δc 、 Δd 。因为 a 、 c 、 d 很小，故 Δa 、 Δc 、 Δd 可按下列简化公式计算：

$$\Delta a = a \cdot k$$

$$\Delta c = c \cdot k$$

$$\Delta d = d \cdot k$$

$$k = \frac{y_m^2}{2R_m^2}$$

纬度每 2° 计算一值，列于表Ⅱ各页下部。

1:5000 比例尺的 Δa 、 Δc 、 Δd 对成图精度影响甚微，故不须改正。

图幅面积:

图幅面积按下列公式计算:

$$P = \frac{4\pi b^2 \Delta L}{360 \times 60} \left[A' \sin \frac{1}{2} (B_2 - B_1) \cos B_m - B' \sin \frac{3}{2} (B_2 - B_1) \cos 3 B_m \right. \\ \left. + C' \sin \frac{5}{2} (B_2 - B_1) \cos 5 B_m - D' \sin \frac{7}{2} (B_2 - B_1) \cos 7 B_m \right. \\ \left. + E' \sin \frac{9}{2} (B_2 - B_1) \cos 9 B_m \right]$$

1:10 000比例尺图幅 $\Delta L = 3'45''$ $B_2 - B_1 = 2'30''$, 则

$$P = \frac{\pi b^2}{1440} \left[A' \sin \frac{2'5}{2} \cos B_m - B' \sin \frac{7'5}{2} \cos 3 B_m + C' \sin \frac{12'5}{2} \cos 5 B_m \right. \\ \left. - D' \sin \frac{17'5}{2} \cos 7 B_m + E' \sin \frac{22'5}{2} \cos 9 B_m \right]$$

1:5000比例尺图幅 $\Delta L = 1'52''.5$ $B_2 - B_1 = 1'15''$, 则

$$P = \frac{\pi b^2}{2880} \left[A' \sin \frac{1'25}{2} \cos B_m - B' \sin \frac{3'75}{2} \cos 3 B_m + C' \sin \frac{6'25}{2} \cos 5 B_m \right. \\ \left. - D' \sin \frac{8'75}{2} \cos 7 B_m + E' \sin \frac{11'25}{2} \cos 9 B_m \right]$$

式中:

M ——为图幅比例尺的分母;

ΔL ——为东西图廓的经差;

ΔB ——为南北图廓的纬差;

$$[1] = \frac{b}{a^2} \rho'' (1 + e'^2 \cos^2 B_m)^{\frac{3}{2}};$$

$$[2] = \frac{b}{a^2} \rho'' (1 + e'^2 \cos^2 B_m)^{\frac{1}{2}};$$

$$y_m = \frac{1}{2} (y_1 + y_2) \quad y_1, y_2 \text{ 为图廓点横坐标的自然值};$$

$$B_m = \frac{1}{2} (B_1 + B_2) \quad B_1, B_2 \text{ 为图廓点的纬度};$$

$$A' = 1 + \frac{3}{6} e^2 + \frac{30}{80} e^4 + \frac{35}{112} e^6 + \frac{630}{2304} e^8;$$

$$B' = \frac{1}{6} e^2 + \frac{15}{80} e^4 + \frac{21}{112} e^6 + \frac{420}{2304} e^8;$$

$$C' = \frac{3}{80} e^4 + \frac{7}{112} e^6 + \frac{180}{2304} e^8;$$

$$D' = \frac{1}{112} e^6 + \frac{45}{2304} e^8;$$

$$E' = \frac{5}{2304} e^8;$$

$$\pi = 3.14159\ 26536.$$

由于计算时采用克拉索夫斯基椭球元素, 故

$$A' = 1.00336\ 36057\ 82061,$$

$$B' = 0.00112\ 40272\ 18452,$$

$$C' = 0.00000\ 16989\ 70173,$$

$$D' = 0.00000\ 00027\ 16685,$$

$$E' = 0.00000\ 00000\ 04355\ 9236.$$

三、三度分带与六度分带对照表

万分之一比例尺及更大比例尺地形图采用三度分带, 即将椭球面从经线 $1^{\circ}30'$ 开始每隔 3° 划分为一个投影带, 共划分成60个投影带。六度分带是从经线 0° 至 180° 每隔 6° 划分为一个投影带, 共划分成30个投影带。因而三度带的中央经线与六度带的中央经线及分带经线是重合的。

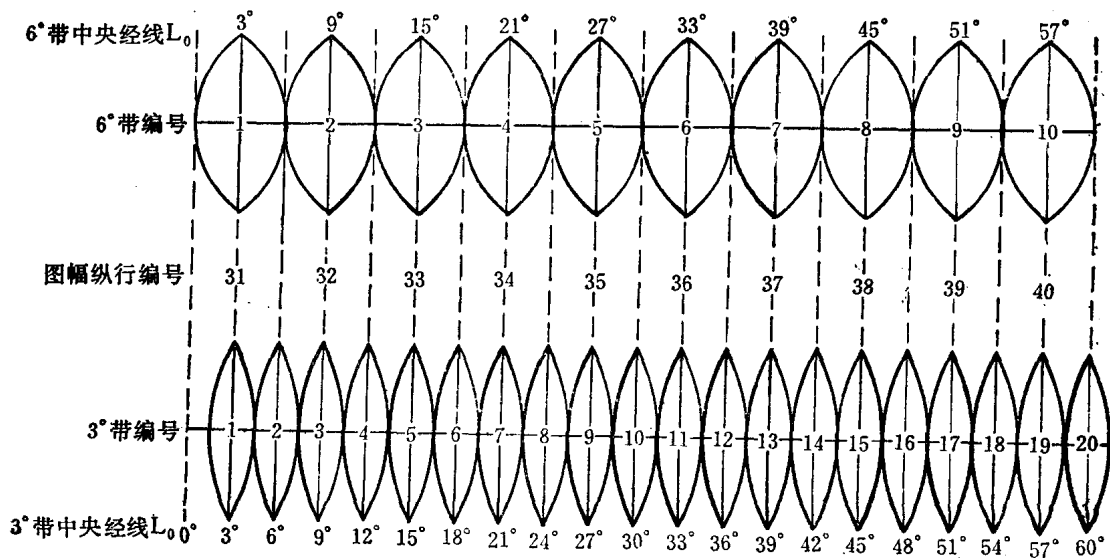
三度带中央经线 L_0 与带号 n 的关系:

$$n = \frac{1}{3} L_0 \quad \text{或} \quad L_0 = 3n$$

六度带中央经线 L_0 与带号 n 的关系:

$$n = \frac{1}{6} (L_0 + 3) \quad \text{或} \quad L_0 = 6n - 3$$

三度带与六度带的对应关系如图 5:



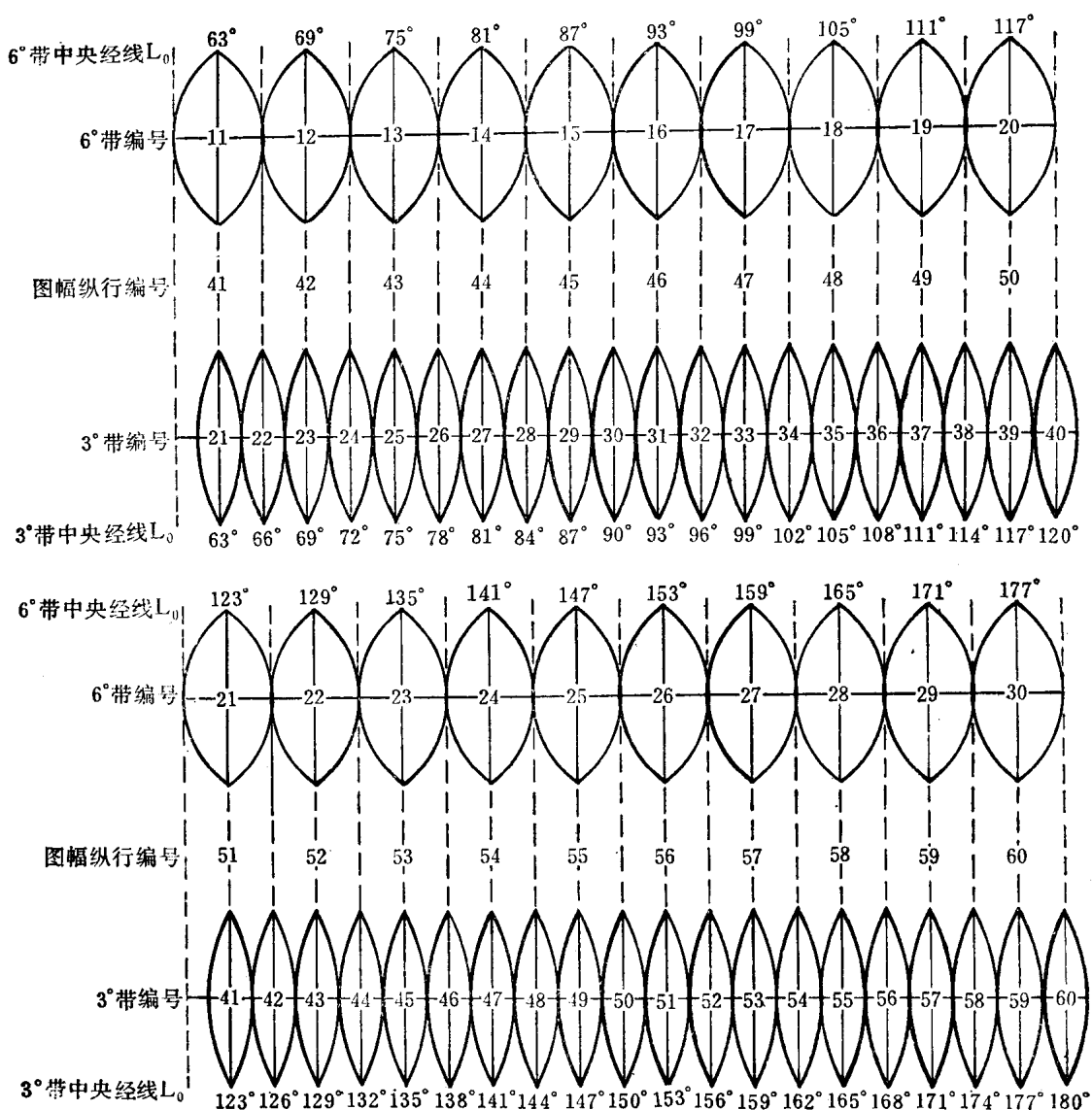
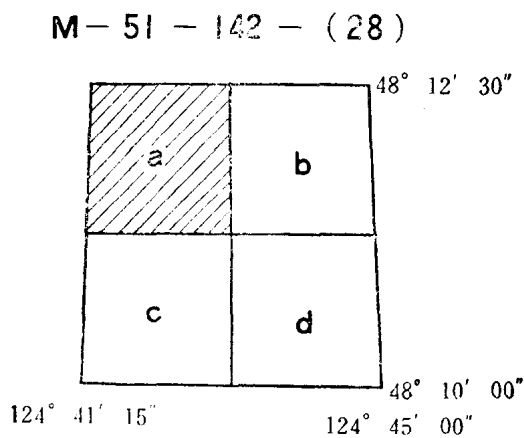
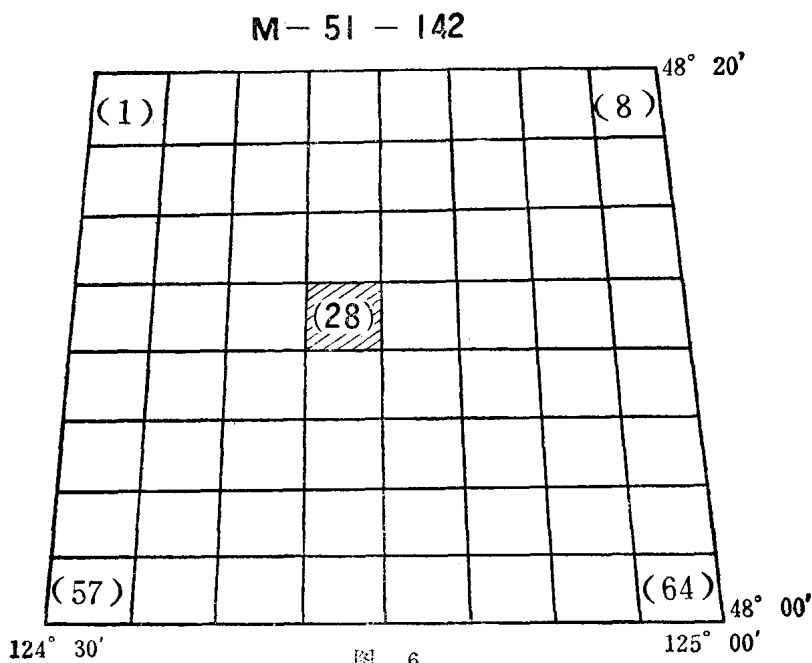


图 5

四、1 : 10 000、1 : 5000比例尺地形图的分幅编号

1 : 100 000比例尺地形图是1 : 10 000比例尺地形图的分幅基础，每1 : 100 000比例尺图幅分成 64 幅 1 : 10 000比例尺图幅，以带括号的数字 (1)、(2)、(3)……(64) 顺序编号，每幅的经差为 $3'45''$ ，纬差为 $2'30''$ ，如图 6 中划斜线的一幅图号为 M—51—142—(28)。

每 1 : 10 000比例尺图幅分成 4 幅 1 : 5000 比例尺图幅，编号是在 1 : 10 000比例尺图号之后附以 a、b、c、d，每幅的经差为 $1'52.5''$ ，纬差为 $1'15''$ ，如图 7 中划斜线的一幅图号为 M—51—142—(28)—a。



五、本表的使用方法

表 I 为 1:10 000 比例尺地形图图廓点的直角坐标, 以米为单位, 取至 0.1 米, 其误差小于 ± 0.05 米; 表 II、表 III 分别为 1:10 000、1:5000 比例尺图廓大小和图幅的实地面积, 图廓大小以厘米为单位, 图幅面积以平方公里为单位。

(一) 对于 1:10 000 比例尺地形图图廓点的坐标 x 、 y , 可以图廓点的纬度及其与中央经线的经差为引数从表 I 内直接查取。

例如: 查取 M-51-142-(28) 四个图廓点的坐标 (图 6), 该图幅位于三度带的第 42 带内, 中央经线为 $L_0 = 126^\circ$ 。

南北边纬度为:

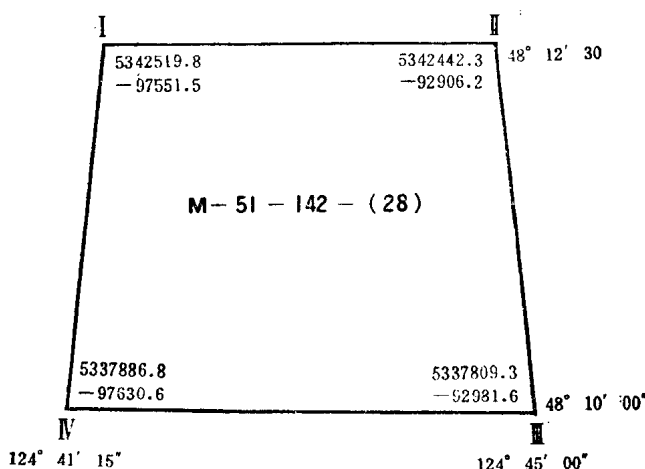
$$B_1 = 48^\circ 10' 00'', \quad B_2 = 48^\circ 12' 30'';$$

东西边经度及其经差为:

$$L_1 = 124^\circ 41' 15'', \quad L_2 = 124^\circ 45' 00'';$$

$$\angle L_1 = -1^\circ 18' 45'', \quad \angle L_2 = -1^\circ 15' 00''.$$

以图廓的纬度 B_1 、 B_2 和经差 $\angle L_1$ 、 $\angle L_2$ 为引数从表 I 第 137—138 页直接查取坐标如下:



以图廓的纬度 B_1 、 B_2 和经差 $\angle L_1$ 、 $\angle L_2$ 为引数从表 II 第 220 页可查得图廓大小及图幅面积如下:

$$a_1 = 46.45 \text{ 厘米} + 0.01 \text{ 厘米} = 46.46 \text{ 厘米}$$

$$a_2 = 46.49 \text{ 厘米} + 0.01 \text{ 厘米} = 46.50 \text{ 厘米}$$

$$c = 46.33 \text{ 厘米} + 0.01 \text{ 厘米} = 46.34 \text{ 厘米}$$

$$d = 65.62 \text{ 厘米} + 0.01 \text{ 厘米} = 65.63 \text{ 厘米}$$

$$P = 21.53 \text{ 平方公里}.$$

(二) 对于 1:5000 比例尺地形图图廓点的坐标 x 、 y , 其中一个图廓点与 1:10 000 比例尺图幅的图廓点相同, 可从表 I 内直接查取, 其它三个图廓点的坐标可用简单内插法求出, 取至 0.1 米, 其精度约为 ± 0.5 米。

例如: 查取 M—51—142—(28) 图幅内四幅 1:5000 比例尺地形图的图廓点坐标, 将前例查得的坐标值分别取算术数, 即

$$x_{\text{①}} = \frac{1}{2}(x_{\text{I}} + x_{\text{II}}), \quad y_{\text{①}} = \frac{1}{2}(y_{\text{I}} + y_{\text{II}});$$

$$x_{\text{②}} = \frac{1}{2}(x_{\text{II}} + x_{\text{III}}), \quad y_{\text{②}} = \frac{1}{2}(y_{\text{II}} + y_{\text{III}});$$

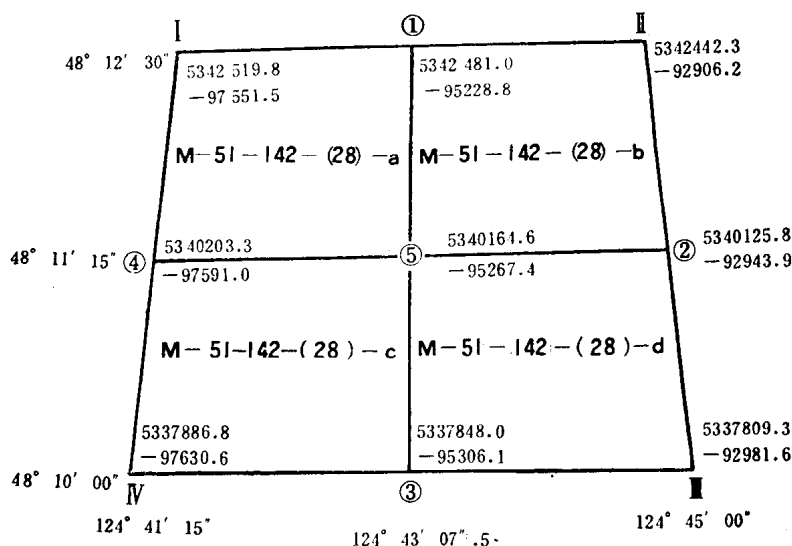
$$x_{\text{③}} = \frac{1}{2}(x_{\text{III}} + x_{\text{IV}}), \quad y_{\text{③}} = \frac{1}{2}(y_{\text{III}} + y_{\text{IV}});$$

$$x_{\text{④}} = \frac{1}{2}(x_{\text{I}} + x_{\text{IV}}), \quad y_{\text{④}} = \frac{1}{2}(y_{\text{I}} + y_{\text{IV}});$$

或

$$x_{\text{⑤}} = \frac{1}{2}(x_{\text{①}} + x_{\text{③}}), \quad y_{\text{⑤}} = \frac{1}{2}(y_{\text{①}} + y_{\text{③}});$$

$$x_{\text{⑤}} = \frac{1}{2}(x_{\text{②}} + x_{\text{④}}), \quad y_{\text{⑤}} = \frac{1}{2}(y_{\text{②}} + y_{\text{④}}).$$



1 : 5000比例尺图廓大小及图幅面积以其南北纬度为引数，从表Ⅲ查取之。

例如：查取M—51—142—(28)—a的图廓大小和图幅面积，以图廓点 I、①、⑤、④的纬度为引数，从表Ⅲ第 245 页查得：

$$a_1 = 46.45 \text{ 厘米},$$

$$a_2 = 46.47 \text{ 厘米},$$

$$c = 46.33 \text{ 厘米},$$

$$d = 65.62 \text{ 厘米},$$

$$P = 5.38 \text{ 平方公里}.$$

三度带坐标在书写时，横坐标的自然值加常数 500 公里，并冠以三度投影带的带号，如上例图廓点 I 的坐标应写为：

$$x = 5 \ 342 \ 519.8,$$

$$y = 42 \ 402 \ 448.5.$$

X

纬 度 <i>B</i>	经 差 $\pm \Delta L$					纬 度 <i>B</i>
	0° 00' 00"	0° 03' 45"	0° 07' 30"	0° 11' 15"	0° 15' 00"	
30° 00' 00"	3 320 172.4	3 320 174.1	3 320 179.0	3 320 187.2	3 320 198.7	30° 00' 00"
2 30	324 791.4	324 793.0	324 797.9	324 806.2	324 817.7	2 30
5 00	329 410.3	329 412.0	329 416.9	329 425.2	329 436.7	5 00
7 30	334 029.3	334 031.0	334 035.9	334 044.2	334 055.7	7 30
10 00	338 648.4	338 650.0	338 655.0	338 663.2	338 674.8	10 00
12 30	343 267.4	343 269.1	343 274.0	343 282.3	343 293.9	12 30
15 00	347 886.5	347 888.2	347 893.1	347 901.4	347 913.0	15 00
17 30	352 505.7	352 507.3	352 512.3	352 520.5	352 532.1	17 30
20 00	357 124.8	357 126.5	357 131.4	357 139.7	357 151.3	20 00
22 30	361 744.0	361 745.6	361 750.6	361 758.9	361 770.5	22 30
25 00	366 363.2	366 364.9	366 369.8	366 378.1	366 389.7	25 00
27 30	370 982.4	370 984.1	370 989.1	370 997.4	371 009.0	27 30
30 00	375 601.7	375 603.4	375 608.4	375 616.7	375 628.3	30 00
32 30	380 221.0	380 222.7	380 227.7	380 236.0	380 247.6	32 30
35 00	384 840.3	384 842.0	384 847.0	384 855.3	384 867.0	35 00
37 30	389 459.7	389 461.4	389 466.4	389 474.7	389 486.3	37 30
40 00	394 079.1	394 080.8	394 085.8	394 094.1	394 105.8	40 00
42 30	398 698.5	398 700.2	398 705.2	398 713.5	398 725.2	42 30
45 00	403 318.0	403 319.6	403 324.6	403 333.0	403 344.7	45 00
47 30	407 937.4	407 939.1	407 944.1	407 952.5	407 964.2	47 30
50 00	412 556.9	412 558.6	412 563.6	412 572.0	412 583.7	50 00
52 30	417 176.5	417 178.2	417 183.2	417 191.5	417 203.2	52 30
55 00	421 796.0	421 797.7	421 802.7	421 811.1	421 822.8	55 00
57 30	426 415.6	426 417.3	426 422.3	426 430.7	426 442.5	57 30
31° 00' 00"	431 035.3	431 037.0	431 042.0	431 050.4	431 062.1	31° 00' 00"
2 30	435 654.9	435 656.6	435 661.6	435 670.0	435 681.8	2 30
5 00	440 274.6	440 276.3	440 281.3	440 289.7	440 301.5	5 00
7 30	444 894.3	444 896.0	444 901.1	444 909.5	444 921.2	7 30
10 00	449 514.1	449 515.8	449 520.8	449 529.2	449 541.0	10 00
12 30	454 133.9	454 135.5	454 140.6	454 149.0	454 160.8	12 30
15 00	458 753.7	458 755.3	458 760.4	458 768.8	458 780.6	15 00
17 30	463 373.5	463 375.2	463 380.2	463 388.7	463 400.5	17 30
20 00	467 993.4	467 995.1	468 000.1	468 008.6	468 020.4	20 00
22 30	472 613.3	472 615.0	472 620.0	472 628.5	472 640.3	22 30
25 00	477 233.2	477 234.9	477 239.9	477 248.4	477 260.2	25 00
27 30	481 853.1	481 854.8	481 859.9	481 868.4	481 880.2	27 30
30 00	486 473.1	486 474.8	486 479.9	486 488.4	486 500.2	30 00
32 30	491 093.1	491 094.8	491 099.9	491 108.4	491 120.2	32 30
35 00	495 713.2	495 714.9	495 720.0	495 728.4	495 740.3	35 00
37 30	500 333.3	500 335.0	500 340.1	500 348.5	500 360.4	37 30
40 00	504 953.4	504 955.1	504 960.2	504 968.7	504 980.5	40 00
42 30	509 573.5	509 575.2	509 580.3	509 588.8	509 600.7	42 30
45 00	514 193.7	514 195.4	514 200.5	514 209.0	514 220.9	45 00
47 30	518 813.9	518 815.6	518 820.7	518 829.2	518 841.1	47 30
50 00	523 434.1	523 435.8	523 440.9	523 449.4	523 461.3	50 00
52 30	528 054.4	528 056.1	528 061.2	528 069.7	528 081.6	52 30
55 00	532 674.7	532 676.4	532 681.5	532 690.0	532 701.9	55 00
57 30	537 295.0	537 296.7	537 301.8	537 310.3	537 322.3	57 30
32° 00' 00"	541 915.3	541 917.0	541 922.2	541 930.7	541 942.6	32° 00' 00"
纬 度 <i>B</i>	0° 00' 00"	0° 03' 45"	0° 07' 30"	0° 11' 15"	0° 15' 00"	纬 度 <i>B</i>
	经 差 $\pm \Delta L$					

±Y

纬 度 B	经 差 ±ΔL					纬 度 B
	0° 00' 00"	0° 03' 45"	0° 07' 30"	0° 11' 15"	0° 15' 00"	
30° 00' 00"	0.0	6 030.5	12 061.0	18 091.5	24 122.0	30° 00' 00"
2 30	0.0	028.0	056.0	083.9	111.9	2 30
5 00	0.0	023.4	050.9	076.4	101.8	5 00
7 30	0.0	022.9	045.8	068.8	091.7	7 30
10 00	0.0	020.4	040.8	061.2	081.6	10 00
12 30	0.0	017.9	035.7	053.6	071.5	12 30
15 00	0.0	015.3	030.6	046.0	061.3	15 00
17 30	0.0	012.8	025.6	038.4	051.2	17 30
20 00	0.0	010.2	020.5	030.7	041.0	20 00
22 30	0.0	007.7	015.4	023.1	030.8	22 30
25 00	0.0	005.1	010.3	015.4	020.6	25 00
27 30	0.0	002.6	005.2	007.8	010.4	27 30
30 00	0.0	000.0	000.1	000.1	000.2	30 00
32 30	0.0	5 997.5	11 995.0	17 992.4	23 989.9	32 30
35 00	0.0	994.9	989.8	981.8	979.7	35 00
37 30	0.0	992.3	984.7	977.1	969.4	37 30
40 00	0.0	989.8	979.6	969.4	959.2	40 00
42 30	0.0	987.2	974.4	961.6	948.9	42 30
45 00	0.0	984.6	969.3	953.9	938.6	45 00
47 30	0.0	982.1	964.1	946.2	928.3	47 30
50 00	0.0	979.5	959.0	938.4	917.9	50 00
52 30	0.0	976.9	953.8	930.7	907.6	52 30
55 00	0.0	974.3	948.6	922.9	897.2	55 00
57 30	0.0	971.7	943.4	915.1	886.9	57 30
31° 00' 00"	0.0	969.1	938.2	907.4	876.5	31° 00' 00"
2 30	0.0	966.5	933.0	899.6	866.1	2 30
5 00	0.0	963.9	927.8	891.8	855.7	5 00
7 30	0.0	961.3	922.6	884.0	845.3	7 30
10 00	0.0	958.7	917.4	876.1	834.9	10 00
12 30	0.0	956.1	912.2	863.3	824.4	12 30
15 00	0.0	953.5	907.0	860.5	814.0	15 00
17 30	0.0	950.9	901.7	852.6	803.5	17 30
20 00	0.0	948.3	896.5	844.8	793.0	20 00
22 30	0.0	945.6	891.3	836.9	782.6	22 30
25 00	0.0	943.0	886.0	829.0	772.1	25 00
27 30	0.0	940.4	880.8	821.1	761.5	27 30
30 00	0.0	937.7	875.5	813.2	751.0	30 00
32 30	0.0	935.1	870.2	805.3	740.5	32 30
35 00	0.0	932.5	864.9	797.4	729.9	35 00
37 30	0.0	929.8	859.7	789.5	719.4	37 30
40 00	0.0	927.2	854.4	781.6	708.8	40 00
42 30	0.0	924.5	849.1	773.6	698.2	42 30
45 00	0.0	921.9	843.8	765.7	687.6	45 00
47 30	0.0	919.2	838.5	757.7	677.0	47 30
50 00	0.0	916.6	833.2	749.8	666.3	50 00
52 30	0.0	913.9	827.8	741.8	655.7	52 30
55 00	0.0	911.3	822.5	733.8	645.1	55 00
57 30	0.0	908.6	817.2	725.8	634.4	57 30
32° 00' 00"	0.0	905.9	811.8	717.8	623.7	32° 00' 00"
纬 度 B	0° 00' 00"	0° 03' 45"	0° 07' 30"	0° 11' 15"	0° 15' 00"	纬 度 B
	经 差 ±ΔL					

X

纬 度	经 差 $\pm \Delta L$					纬 度
B	0° 15' 00"	0° 18' 45"	0° 22' 30"	0° 26' 15"	0° 30' 00"	B
30° 00' 00"	3 320 198.7	3 320 213.5	3 320 231.6	3 320 253.0	3 320 277.7	30° 00' 00"
2 30	324 817.7	324 832.5	324 850.6	324 872.0	324 896.7	2 30
5 00	329 436.7	329 451.5	329 469.6	329 491.0	329 515.8	5 00
7 30	334 055.7	334 070.6	334 088.7	334 110.1	334 134.9	7 30
10 00	338 674.8	338 689.6	338 707.8	338 729.2	338 754.0	10 00
12 30	343 293.9	343 308.7	343 326.9	343 348.4	343 373.1	12 30
15 00	347 913.0	347 927.8	347 946.0	347 967.5	347 992.3	15 00
17 30	352 532.1	352 547.0	352 565.2	352 586.7	352 611.5	17 30
20 00	357 151.3	357 166.2	357 184.4	357 205.9	357 230.8	20 00
22 30	361 770.5	361 785.4	361 803.6	361 825.2	361 850.0	22 30
25 00	366 389.7	366 404.7	366 422.9	366 444.5	366 469.3	25 00
27 30	371 009.0	371 023.9	371 042.2	371 063.8	371 088.7	27 30
30 00	375 628.3	375 643.2	375 661.5	375 683.1	375 708.0	30 00
32 30	380 247.6	380 262.6	380 280.9	380 302.5	380 327.4	32 30
35 00	384 867.0	384 881.9	384 900.2	384 921.9	384 946.8	35 00
37 30	389 486.3	389 501.3	389 519.6	389 541.3	389 566.3	37 30
40 00	394 105.8	394 120.7	394 139.1	394 160.7	394 185.7	40 00
42 30	398 725.2	398 740.2	398 758.5	398 780.2	398 805.2	42 30
45 00	403 344.7	403 359.7	403 378.0	403 399.7	403 424.8	45 00
47 30	407 964.2	407 979.2	407 997.6	408 019.3	408 044.3	47 30
50 00	412 583.7	412 598.7	412 617.1	412 638.9	412 663.9	50 00
52 30	417 203.2	417 218.3	417 236.7	417 258.5	417 283.5	52 30
55 00	421 822.8	421 837.9	421 856.3	421 878.1	421 903.2	55 00
57 30	426 442.5	426 457.5	426 476.0	426 497.7	426 522.9	57 30
31° 00' 00"	431 062.1	431 077.2	431 095.6	431 117.4	431 142.6	31° 00' 00"
2 30	435 681.8	435 696.9	435 715.3	435 737.2	435 762.3	2 30
5 00	440 301.5	440 316.6	440 335.1	440 356.9	440 382.1	5 00
7 30	444 921.2	444 936.4	444 954.8	444 976.7	445 001.9	7 30
10 00	449 541.0	449 556.1	449 574.6	449 596.5	449 621.7	10 00
12 30	454 160.8	454 175.9	454 194.5	454 216.3	454 241.6	12 30
15 00	458 780.6	458 795.8	458 814.3	458 836.2	458 861.5	15 00
17 30	463 400.5	463 415.6	463 434.2	463 456.1	463 481.4	17 30
20 00	468 020.4	468 035.5	468 054.1	468 076.0	468 101.3	20 00
22 30	472 640.3	472 655.5	472 674.0	472 696.0	472 721.3	22 30
25 00	477 260.2	477 275.4	477 294.0	477 316.0	477 341.3	25 00
27 30	481 880.2	481 895.4	481 914.0	481 936.0	481 961.4	27 30
30 00	486 500.2	486 515.4	486 534.0	486 556.0	486 581.4	30 00
32 30	491 120.2	491 135.5	491 154.1	491 176.1	491 201.5	32 30
35 00	495 740.3	495 755.6	495 774.2	495 796.2	495 821.7	35 00
37 30	500 360.4	500 375.7	500 394.3	500 416.4	500 441.8	37 30
40 00	504 980.5	504 995.8	505 014.5	505 036.5	505 062.0	40 00
42 30	509 600.7	509 616.0	509 634.7	509 656.7	509 682.2	42 30
45 00	514 220.9	514 236.2	514 254.9	514 277.0	514 302.5	45 00
47 30	518 841.1	518 856.4	518 875.1	518 897.2	518 922.7	47 30
50 00	523 461.3	523 476.7	523 495.4	523 517.5	523 543.0	50 00
52 30	528 081.6	528 097.0	528 115.7	528 137.8	528 163.4	52 30
55 00	532 701.9	532 717.3	532 736.0	532 758.2	532 783.8	55 00
57 30	537 322.3	537 337.6	537 356.4	537 378.6	537 404.1	57 30
32° 00' 00"	541 942.6	541 958.0	541 976.8	541 999.0	542 024.6	32° 00' 00"
纬 度	0° 15' 00"	0° 18' 45"	0° 22' 30"	0° 26' 15"	0° 30' 00"	纬 度
B	经 差 $\pm \Delta L$					B

±Y

纬 度 B	经 差 ±ΔL					纬 度 B
	0° 15' 00"	0° 18' 45"	0° 22' 30"	0° 26' 15"	0° 30' 00"	
30° 00' 00"	24 122.0	30 152.5	36 183.1	42 213.7	48 244.3	30° 00' 00"
2 30	111.9	139.9	168.0	196.0	224.1	2 30
5 00	101.8	127.3	152.8	178.3	203.9	5 00
7 30	091.7	114.7	137.7	160.7	183.7	7 30
10 00	081.6	102.0	122.5	142.9	163.4	10 00
12 30	071.5	089.4	107.3	125.2	143.2	12 30
15 00	061.3	076.7	092.1	107.5	122.9	15 00
17 30	051.2	064.0	076.8	089.7	102.6	17 30
20 00	041.0	051.3	061.6	071.9	082.2	20 00
22 30	030.8	038.5	046.3	054.0	061.8	22 30
25 00	020.6	025.8	031.0	036.2	041.4	25 00
27 30	010.4	013.0	015.7	018.3	021.0	27 30
30 00	000.2	000.2	000.3	000.4	000.6	30 00
32 30	23 989.9	29 987.4	35 985.0	41 982.5	47 980.1	32 30
35 00	979.7	974.6	969.6	964.6	959.6	35 00
37 30	969.4	961.8	954.2	946.6	939.1	37 30
40 00	959.2	949.0	938.8	928.6	918.5	40 00
42 30	948.9	936.1	923.4	910.6	897.9	42 30
45 00	938.6	923.2	907.9	892.6	877.4	45 00
47 30	928.3	910.3	892.4	874.6	856.7	47 30
50 00	917.9	897.4	877.0	856.5	836.1	50 00
52 30	907.6	884.5	861.5	838.4	815.4	52 30
55 00	897.2	871.6	845.9	820.3	794.7	55 00
57 30	886.9	858.6	830.4	802.2	774.0	57 30
31° 00' 00"	876.5	845.7	814.8	784.0	753.2	31° 00' 00"
2 30	866.1	832.7	799.2	765.8	732.4	2 30
5 00	855.7	819.7	783.6	747.6	711.6	5 00
7 30	845.3	806.7	768.0	729.4	690.8	7 30
10 00	834.9	793.6	752.4	711.2	670.0	10 00
12 30	824.4	780.6	736.7	692.9	649.1	12 30
15 00	814.0	767.5	721.0	674.6	628.2	15 00
17 30	803.5	754.4	705.3	656.3	607.3	17 30
20 00	793.0	741.3	689.6	638.0	586.3	20 00
22 30	782.6	728.2	673.9	619.6	565.3	22 30
25 00	772.1	715.1	658.1	601.2	544.3	25 00
27 30	761.5	702.0	642.4	582.8	523.3	27 30
30 00	751.0	688.8	626.6	564.4	502.2	30 00
32 30	740.5	675.6	610.8	546.0	481.2	32 30
35 00	729.9	662.4	594.9	527.5	460.1	35 00
37 30	719.4	649.2	579.1	509.0	438.9	37 30
40 00	708.8	636.0	563.2	490.5	417.8	40 00
42 30	698.2	622.8	547.4	472.0	396.6	42 30
45 00	687.6	609.5	531.4	453.4	375.4	45 00
47 30	677.0	596.2	515.5	434.8	354.2	47 30
50 00	666.3	583.0	499.6	416.2	332.9	50 00
52 30	655.7	569.7	483.6	397.6	311.6	52 30
55 00	645.1	556.3	467.6	379.0	290.3	55 00
57 30	634.4	543.0	451.7	360.3	269.0	57 30
32° 00' 00"	623.7	529.7	435.6	341.6	247.6	32° 00' 00"
纬 度 B	0° 15' 00"	0° 18' 45"	0° 22' 30"	0° 26' 15"	0° 30' 00"	纬 度 B
经 差 ±ΔL						

X

纬 度 B	经 差 $\pm \Delta L$					纬 度 B
	0° 30' 00"	0° 33' 45"	0° 37' 30"	0° 41' 15"	0° 45' 00"	
30° 00' 00"	3 320 277.7	3 320 305.6	3 320 336.9	3 320 371.4	3 320 409.2	30° 00' 00"
2 30	324 896.7	324 924.7	324 956.0	324 990.5	325 028.4	2 30
5 00	329 515.8	329 543.8	329 575.1	329 609.7	329 647.6	5 00
7 30	334 134.9	334 162.9	334 194.2	334 228.8	334 266.8	7 30
10 00	338 754.0	338 782.0	338 813.4	338 848.0	338 886.0	10 00
12 30	343 373.1	343 401.2	343 432.6	343 467.3	343 505.3	12 30
15 00	347 992.3	348 020.4	348 051.8	348 086.5	348 124.5	15 00
17 30	352 611.5	352 639.6	352 671.1	352 705.8	352 743.9	17 30
20 00	357 230.8	357 258.9	357 290.4	357 325.1	357 363.2	20 00
22 30	361 850.0	361 878.2	361 909.7	361 944.5	361 982.6	22 30
25 00	366 469.3	366 497.5	366 529.0	366 563.9	366 602.0	25 00
27 30	371 088.7	371 116.9	371 148.4	371 183.3	371 221.4	27 30
30 00	375 708.0	375 736.3	375 767.8	375 802.7	375 840.9	30 00
32 30	380 327.4	380 355.7	380 387.2	380 422.2	380 460.4	32 30
35 00	384 946.8	384 975.1	385 006.7	385 041.6	385 079.9	35 00
37 30	389 566.3	389 594.6	389 626.2	389 661.2	389 699.5	37 30
40 00	394 185.7	394 214.1	394 245.7	394 280.7	394 319.0	40 00
42 30	398 805.2	398 833.6	398 865.3	398 900.3	398 938.7	42 30
45 00	403 424.8	403 453.1	403 484.9	403 519.9	403 558.3	45 00
47 30	408 044.3	408 072.7	408 104.5	408 139.5	408 178.0	47 30
50 00	412 663.9	412 692.3	412 724.1	412 759.2	412 797.7	50 00
52 30	417 283.5	417 312.0	417 343.8	417 378.9	417 417.4	52 30
55 00	421 903.2	421 931.7	421 963.5	421 998.6	422 037.1	55 00
57 30	426 522.9	426 551.4	426 583.2	426 618.4	426 656.9	57 30
31° 00' 00"	431 142.6	431 171.1	431 203.0	431 238.2	431 276.7	31° 00' 00"
2 30	435 762.3	435 790.9	435 822.7	435 858.0	435 896.6	2 30
5 00	440 382.1	440 410.7	440 442.6	440 477.8	440 516.5	5 00
7 30	445 001.9	445 030.5	445 062.4	445 097.7	445 136.4	7 30
10 00	449 621.7	449 650.3	449 682.3	449 717.6	449 756.3	10 00
12 30	454 241.6	454 270.2	454 302.2	454 337.5	454 376.3	12 30
15 00	458 861.5	458 890.1	458 922.1	458 957.5	458 996.2	15 00
17 30	463 481.4	463 510.1	463 542.1	463 577.5	463 616.3	17 30
20 00	468 101.3	468 130.0	468 162.1	468 197.5	468 236.3	20 00
22 30	472 721.3	472 750.0	472 782.1	472 817.6	472 856.4	22 30
25 00	477 341.3	477 370.1	477 402.2	477 437.6	477 476.5	25 00
27 30	481 961.4	481 990.1	482 022.2	482 057.7	482 096.6	27 30
30 00	486 581.4	486 610.2	486 642.4	486 677.9	486 716.8	30 00
32 30	491 201.5	491 230.3	491 262.5	491 298.1	491 337.0	32 30
35 00	495 821.7	495 850.5	495 882.7	495 918.3	495 957.2	35 00
37 30	500 441.8	500 470.6	500 502.9	500 538.5	500 577.5	37 30
40 00	505 062.0	505 090.9	505 123.1	505 158.7	505 197.8	40 00
42 30	509 682.2	509 711.1	509 743.4	509 779.0	509 818.1	42 30
45 00	514 302.5	514 331.4	514 363.7	514 399.3	514 438.4	45 00
47 30	518 922.7	518 951.7	518 984.0	519 019.7	519 058.8	47 30
50 00	523 543.0	523 572.0	523 604.3	523 640.1	523 679.2	50 00
52 30	528 163.4	528 192.3	528 224.7	528 260.5	528 299.7	52 30
55 00	532 783.8	532 812.7	532 845.1	532 880.9	532 920.1	55 00
57 30	537 404.1	537 433.1	537 465.6	537 501.4	537 540.6	57 30
32° 00' 00"	542 024.6	542 053.6	542 086.0	542 121.9	542 161.1	32° 00' 00"
纬 度 B	0° 30' 00"	0° 33' 45"	0° 37' 30"	0° 41' 15"	0° 45' 00"	纬 度 B