

測量計算用表集

中國人民解放軍總參謀部測繪局譯印

一九五五年九月 北京

目 錄

	頁次
原 序	3
簡 字 表	4

第一章 測量成果計算用表

1. 計算三角形球面角超 ϵ 和觀測方向化歸至平面上的改正數 δ 所需用的 $f, \frac{1}{3}f$ 和 $\lg f$ 等量之數值表	7
2. 計算觀測方向化歸至平面上的改正數 δ 所需用的係數 K 表	8
3. 四等導線中計算線長化歸至平面上的改正數 ΔS 所需用的係數 K 表	9
4. 按直角坐標計算子午線收斂角 γ 用表	10
5. 高差由於地球曲率和折光差的改正數 Δh 的計算用表	16
6. 平差由三角高程測量(双向高差)所決定的各點之高程時權數 P 表	17
7. 24 和 48 公尺跨距化歸至水平的改正數 Δl 的計算用表	18
8. 計算線長化歸至海平面的改正數 ΔS_K 的係數 K 表	30
9. 用 48 公尺鋼帶尺測量的線長之溫度改正數 ΔS_t 表	31
10. 用測距儀測量的線長之傾斜改正數 ΔS_h 表	33
11. 用捲尺測量的線長之傾斜改正數 ΔS_h 表	34
12. 按餘切式計算點的坐標時權數 P 的計算表	36

第二章 坐標換算表

13. 大地坐標換算為直角坐標和直角坐標換算為大地坐標用表	41
14. 直角坐標由三度帶換算至六度帶用表	60
15. 直角坐標由一六度帶換算至另一六度帶用表	63

第三章 橢圓體上之大地問題解算用表

16. 按直角坐標正、反解橢圓體上之大地問題用表	73
17. 按大地坐標反解橢圓體上之大地問題用表	86
18. 按大地坐標正解橢圓體上之大地問題用表	95

第四章 近似天文測定結果之計算用表

19. 太陽的赤緯、時差和恒星時計算用表	109
20. 折光差計算表	118
21. 北極星近似高度測定之改正數 Δh 之數值圖解	119
22. 北極星的視坐標表	120
23. 恒星視赤緯計算表	121
24. 時分秒和度分秒的換算以及化分、秒爲時的小數用表	123
25. 平時化恒星時用表	124
26. 恒星時化平時用表	125

第五章 輔助計算表

27. 由360度制化400度制用表	129
28. 由400度制化360度制用表	130
29. 由360度制化爲密位用表	131
30. 密位化爲360度制用表	132
31. 牛頓內插公式的係數表(每隔0.01和0.001一載)	133
32. 反內插用表	145
33. 由1至1000的整數之平分、倒數及平方的倒數表	159
34. 四位三角函數表	169

第六章 大地測量參攷數據

35. 克拉索夫斯基橢圓體的主要大小	177
36. 某些橢圓體的大小	178
37. 子午圈和平行圈弧長表(以公尺計)	179
38. 1:10000—1:1000000 比例尺地圖近似圖廓大小和圖幅面積計算用表	181

第七章 公式和常數

39. 測量計算公式	187
40. 數學公式和常數	190
41. 度量換算表	193

第八章 其他表格

42. 1:1 000 000 比例尺圖幅分爲 1:50 000, 1:100 000, 1:200 000, 1:500 000 比例尺圖幅的 分幅圖	197
43. 1:1 000 000 比例尺地圖接圖表	199
44. 太陽出沒之地方民用時表	200
附錄: 度化秒和度、分化秒用表	202

測量計算用表集

原 序

測量計算用表集包括在處理三和四等三角補充網、三和四等導線、測量控制網和近似天文測定時所使用的各表，以及包括按大地坐標和直角坐標正、反解長距離的大地問題的用表。除了這些用表外，本表集還載有大地測量學的參攷數據。各表都按克拉索夫斯基橢圓體計算。

爲了便於使用起見，本表集分爲八章：

- I. 測量成果計算用表，
- II. 坐標換算表，
- III. 橢圓體上之大地問題解算用表，
- IV. 近似天文測定成果之計算用表，
- V. 輔助計算表，
- VI. 大地測量參攷數據，
- VII. 公式和常數，
- VIII. 其他表格。

表集中所包括的大部分用表都以單行本形式或刊載於規範、參攷資料和手冊中發表過。在這次出版的表集中，這些用表經過了修改和補充，並簡化了表的使用法。另一部分用表是初次在本表集中發表。

載於本表集中的各表，主要是預計供利用計算機來進行計算。

簡化記號一覽表

B —大地緯度，

L —大地經度，

x —高斯投影縱坐標，

y —高斯投影橫坐標，

R —平均曲率半徑，

ρ'' —以弧秒爲單位的圓周半徑(弧度的秒數)，

ρ' —以弧分爲單位的圓周半徑(弧度的分數)。

第一章

測量成果計算用表

1. 計算三角形

球面角超 ϵ 和觀測方向化歸至平面上的改正數 δ 所需用的

$f, \frac{1}{3}f$ 和 $\lg f$ 等量之數值表

三角形之球面角超按下式計算:

$$\epsilon'' = f \cdot a \cdot b \cdot \sin C,$$

而觀測方向化歸至平面上的改正數按下式計算:

$$\delta_{12}'' = \frac{1}{3} f (x_1 - x_2) (2y_1 + y_2),$$

式中:

$$f = \frac{\rho''}{2R^2} \cdot 10^6,$$

a, b — 三角形的邊(以公里為單位),

x_1, y_1 和 x_2, y_2 — 一點的坐標(以公里為單位)。

B	f	$\frac{1}{3}f$	$\lg f$	B	f	$\frac{1}{3}f$	$\lg f$
0°	0.00 2552	0.000 8507	7.40 691—10	40°	0.00 2538	0.000 8460	7.40 450—10
1	2552	8507	691	41	2537	8458	440
2	2552	8507	690	42	2537	8456	430
3	2552	8507	689	43	2536	8454	420
4	2552	8507	688	44	2536	8452	410
5	2552	8506	687	45	2535	8450	400
6	2552	8506	685	46	2535	8448	390
7	2552	8505	682	47	2534	8446	379
8	2552	8505	680	48	2533	8444	369
9	2551	8504	677	49	2533	8442	359
10	0.00 2551	0.000 8504	7.40 673—10	50	0.00 2532	0.000 8441	7.40 349—10
11	2551	8503	670	51	2532	8439	339
12	2551	8502	666	52	2531	8437	329
13	2550	8501	662	53	2530	8435	319
14	2550	8500	657	54	2530	8433	310
15	2550	8500	652	55	2529	8431	300
16	2550	8498	647	56	2529	8429	290
17	2549	8497	641	57	2528	8427	281
18	2549	8496	635	58	2528	8426	272
19	2549	8495	629	59	2527	8424	263
20	0.00 2548	0.000 8494	7.40 623—10	60	0.00 2527	0.000 8422	7.40 254—10
21	2548	8492	616	61	2526	8420	245
22	2547	8491	609	62	2526	8419	237
23	2547	8490	602	63	2525	8417	228
24	2547	8488	595	64	2525	8415	220
25	2546	8487	587	65	2524	8414	212
26	2546	8485	579	66	2524	8412	204
27	2545	8484	571	67	2523	8411	197
28	2545	8482	563	68	2523	8410	190
29	2544	8480	554	69	2522	8408	183
30	0.00 2544	0.000 8479	7.40 545—10	70	0.00 2522	0.000 8407	7.40 176—10
31	2543	8477	537	71	2522	8406	170
32	2543	8475	528	72	2521	8405	164
33	2542	8473	518	73	2521	8403	158
34	2542	8472	509	74	2521	8402	152
35	2541	8470	499	75	2520	8401	147
36	2540	8468	490	76	2520	8400	142
37	2540	8466	480	77	2520	8399	137
38	2539	8464	470	78	2520	8399	133
39	2539	8462	460	79	2519	8398	129
40	2538	8460	450	80	2519	8397	125

2. 計算觀測方

向化歸至平面上的改正數 δ 所需要用的係數 K 表

(緯度範圍 $0—90^\circ$)

數按下式計算，以秒為單位：

$$\delta''_{1,2} = K(x_1 - x_2),$$

式中： $K = \frac{\rho y_1}{2R^2} \cdot 10^6,$

$x_1 - x_2$ —兩點之縱坐標差(以公里為單位)。

係數 K 按以公里為單位之最接近的橫坐標值(y_1)由表中查取；係數與橫坐標同符號。

改正數常與觀測方向取代數和；改正數計算的精度為 $0''.1$ 。

K	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
	橫坐標 (km)									
0.0	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36
0.1	39	43	47	51	55	59	63	67	71	75
0.2	79	83	87	91	95	99	103	107	111	115
0.3	118	122	126	130	134	138	142	146	150	154
0.4	158	162	166	170	174	178	182	186	190	194
0.5	197	201	205	209	213	217	221	225	229	233
0.6	237	241	245	249	253	257	261	265	269	273
0.7	276	280	284	288	292	296	300	304	308	312
0.8	316	320	324	328	332	336	340	344	348	352
0.9	355	359	363	367	371	375	379	383	387	391

例

點 名	x_2 (km)	$x_1 - x_2$ (km)	$\delta''_{1,2}$
A	6 565.2	-5.7	+1.1
B	6 552.0	+7.5	-1.4
C	6 559.6	-0.1	0.0
D	6 566.2	-6.7	+1.3

點 I

$x_1 = 6559.5$ км,
 $y_1 = -73.9$ км,
 $K = -0''.19$.

3. 四等導線中

計算線長化歸至平面上的改正數 ΔS 所需用的係數 K 表

改正數 ΔS 按下式計算，以公厘為單位：

$$\Delta S = K \cdot S,$$

式中： $K = \frac{y_m^2}{2R^2} \cdot 10^6,$

S —測量的線長，以公里為單位。

係數 K 按以公里為單位之線的平均橫坐標(y_m)由表中查取。

改正數 ΔS 常與測量的線長相加。

例。測量的線長 $S = 1.982$ km，線的平均橫坐標 $y_m = 144.4$ km。 $\Delta S = 256 \cdot 1.982 = 507$ mm。

y_m (km)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
10	1	1	2	2	2	3	3	4	4	4
20	5	5	6	7	7	8	8	9	10	10
30	11	12	13	13	14	15	16	17	18	19
40	20	21	22	23	24	25	26	27	28	30
50	31	32	33	35	36	37	39	40	41	43
60	44	46	47	49	50	52	54	55	57	59
70	60	62	64	65	67	69	71	73	75	77
80	79	81	83	85	87	89	91	93	95	97
90	100	102	104	106	109	111	113	116	118	120
100	123	125	128	130	133	136	138	141	143	146
110	149	151	154	157	160	163	165	168	171	174
120	177	180	183	186	189	192	195	198	201	205
130	208	211	214	217	221	224	227	231	234	237
140	241	244	248	251	255	258	262	266	269	273
150	277	280	284	288	291	295	299	303	307	311
160	315	319	323	327	331	335	339	343	347	351
170	355	359	364	368	372	376	381	385	389	394
180	398	403	407	412	416	421	425	430	434	439
190	444	448	453	458	463	467	472	477	482	487
200	492	497	502	506	511	517	522	527	532	537
210	542	547	552	558	563	568	573	579	584	589
220	595	600	606	611	617	622	628	633	639	645
230	650	656	662	667	673	679	685	690	696	702
240	708	714	720	726	732	738	744	750	756	762
250	768	774	781	787	793	799	805	812	818	824
260	831	837	844	850	857	863	870	876	883	889
270	896	903	909	916	923	929	936	943	950	957
280	964	970	977	984	991	998	1005	1012	1019	1027
290	1034	1041	1048	1055	1062	1070	1077	1084	1091	1099
300	1106	1114	1121	1128	1136	1143	1151	1158	1166	1174
310	1181	1189	1196	1204	1212	1220	1227	1235	1243	1251
320	1259	1266	1274	1282	1290	1298	1306	1314	1322	1330
330	1338	1347	1355	1363	1371	1379	1388	1396	1404	1412
340	1421	1429	1438	1446	1454	1463	1471	1480	1488	1497
350	1506	1514	1523	1532	1540	1549	1558	1566	1575	1584
360	1593	1602	1611	1620	1628	1637	1646	1655	1664	1674
370	1683	1692	1701	1710	1719	1728	1738	1747	1756	1765
380	1775	1784	1793	1803	1812	1822	1831	1841	1850	1860
390	1869	1879	1889	1898	1908	1918	1927	1937	1947	1957
400	1966	1976	1986	1996	2006	2016	2026	2036	2046	2056

4. 按直角坐標計算子午線收斂角 γ 用表

(緯度範圍 $0—82^\circ$)

子午線收斂角按下式進行計算：

$$\gamma' = K \cdot y + \delta\gamma,$$

式中： γ' —子午線收斂角，以分爲單位，

y —點的橫坐標，以公里爲單位，

$$K = \frac{\rho' \cdot \operatorname{tg} B}{N} \cdot 10^3,$$

$$\delta\gamma' = \frac{\rho' (\operatorname{tg} B + \operatorname{tg} B^3 - \operatorname{tg} B \eta^2)}{3N^3} y^3.$$

角 γ 的計算精度達 $0'.1^*$ 。

係數 K 按以公里爲單位的縱坐標(x)由表中查取；而改正數 $\delta\gamma'$ 則以公里爲單位的縱坐標(x)和橫坐標(y)查取。

子午線收斂角與橫坐標同符號。

計算時坐標值的精度取到 0.01 km 。

例

點 名 符 號	古列窩	溪塘窩
x	5 951.51	6 156.69
y	+ 188.09	- 187.16
K	0.7319	0.7834
Ky	+2°17'.66	-2°26'.62
$\delta\gamma$	0.12	0.13
γ	+2°17'.5	-2°26'.8

* 較高精度(達 $0''.01$)的計算可按16表進行。

x (km)	K	Δ	x (km)	K	Δ	x (km)	K	Δ	x (km)	K	Δ
0	0.0000		500	0.0426		1000	0.0858		1500	0.1300	
10	0.0009	9	10	0.0435	9	10	0.0866	8	10	0.1309	9
20	0.0017	9	20	0.0443	8	20	0.0875	9	20	0.1318	9
30	0.0026	9	30	0.0452	9	30	0.0884	9	30	0.1327	9
40	0.0034	8	40	0.0460	8	40	0.0893	9	40	0.1336	9
50	0.0043	9	50	0.0469	9	50	0.0901	8	50	0.1345	9
60	0.0051	9	60	0.0478	8	60	0.0910	9	60	0.1354	9
70	0.0060	8	70	0.0486	9	70	0.0919	9	70	0.1363	9
80	0.0068	9	80	0.0495	8	80	0.0928	8	80	0.1372	9
90	0.0077	8	90	0.0503	9	90	0.0936	9	90	0.1381	9
100	0.0085		600	0.0512		1100	0.0945		1600	0.1390	
10	0.0094	9	10	0.0520	8	10	0.0954	9	10	0.1399	9
20	0.0102	8	20	0.0529	9	20	0.0963	9	20	0.1408	9
30	0.0111	9	30	0.0538	9	30	0.0971	8	30	0.1417	9
40	0.0119	8	40	0.0546	8	40	0.0980	9	40	0.1427	10
50	0.0128	9	50	0.0555	9	50	0.0989	9	50	0.1436	9
60	0.0136	8	60	0.0564	8	60	0.0998	9	60	0.1445	9
70	0.0145	9	70	0.0572	9	70	0.1007	9	70	0.1454	9
80	0.0153	8	80	0.0581	8	80	0.1015	8	80	0.1463	9
90	0.0162	8	90	0.0589	9	90	0.1024	9	90	0.1472	9
200	0.0170		700	0.0598		1200	0.1033		1700	0.1481	
10	0.0179	9	10	0.0607	9	10	0.1042	9	10	0.1490	9
20	0.0187	8	20	0.0615	8	20	0.1051	9	20	0.1500	10
30	0.0196	9	30	0.0624	9	30	0.1059	8	30	0.1509	9
40	0.0204	8	40	0.0632	8	40	0.1068	9	40	0.1518	9
50	0.0213	9	50	0.0641	9	50	0.1077	9	50	0.1527	9
60	0.0221	8	60	0.0650	8	60	0.1086	9	60	0.1536	9
70	0.0230	9	70	0.0658	9	70	0.1095	9	70	0.1545	9
80	0.0238	8	80	0.0667	8	80	0.1104	9	80	0.1555	10
90	0.0247	8	90	0.0675	9	90	0.1113	8	90	0.1564	9
300	0.0255		800	0.0684		1300	0.1121		1800	0.1573	
10	0.0264	9	10	0.0693	9	10	0.1130	9	10	0.1582	9
20	0.0272	8	20	0.0701	8	20	0.1139	9	20	0.1591	9
30	0.0281	9	30	0.0710	9	30	0.1148	9	30	0.1601	10
40	0.0290	8	40	0.0719	8	40	0.1157	9	40	0.1610	9
50	0.0298	9	50	0.0727	9	50	0.1166	9	50	0.1619	9
60	0.0307	8	60	0.0736	9	60	0.1175	9	60	0.1628	9
70	0.0315	8	70	0.0745	9	70	0.1184	9	70	0.1638	10
80	0.0324	8	80	0.0753	8	80	0.1193	9	80	0.1647	9
90	0.0332	9	90	0.0762	9	90	0.1201	8	90	0.1656	9
400	0.0341		900	0.0771		1400	0.1210		1900	0.1666	
10	0.0349	8	10	0.0779	8	10	0.1219	9	10	0.1675	9
20	0.0358	9	20	0.0788	9	20	0.1228	9	20	0.1684	9
30	0.0366	8	30	0.0797	9	30	0.1237	9	30	0.1694	10
40	0.0375	9	40	0.0805	8	40	0.1246	9	40	0.1703	9
50	0.0383	8	50	0.0814	9	50	0.1255	9	50	0.1712	9
60	0.0392	9	60	0.0823	9	60	0.1264	9	60	0.1722	10
70	0.0401	9	70	0.0832	9	70	0.1273	9	70	0.1731	9
80	0.0409	8	80	0.0840	8	80	0.1282	9	80	0.1740	9
90	0.0418	9	90	0.0849	9	90	0.1291	9	90	0.1750	10

改正數 $\delta\gamma$ (常減去)

y x	220	240	260	280	300	320	340	360	380	y x
400				0'.01	0'.01	0'.01	0'.01	0'.01	0'.02	400
800	0'.01	0'.01	0'.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	800
1200	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	1200
1600	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	1600
2000	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07		2000

x (km)	K	Δ	x (km)	K	Δ	x (km)	K	Δ	x (km)	K	Δ
2000	0.1759	10	2500	0.2242	10	3000	0.2758	10	3500	0.3316	11
10	0.1769	9	10	0.2252	10	10	0.2768	11	10	0.3327	12
20	0.1778	9	20	0.2262	10	20	0.2779	11	20	0.3339	12
30	0.1787	10	30	0.2272	10	30	0.2790	11	30	0.3351	11
40	0.1797	9	40	0.2282	10	40	0.2801	10	40	0.3362	12
50	0.1806	10	50	0.2292	10	50	0.2811	11	50	0.3374	12
60	0.1816	9	60	0.2302	10	60	0.2822	11	60	0.3386	12
70	0.1825	10	70	0.2312	10	70	0.2833	11	70	0.3398	12
80	0.1835	9	80	0.2322	10	80	0.2844	10	80	0.3410	12
90	0.1844	10	90	0.2332	10	90	0.2854	11	90	0.3422	12
2100	0.1854	9	2600	0.2342	10	3100	0.2865	11	3600	0.3434	11
10	0.1863	10	10	0.2352	11	10	0.2876	11	10	0.3445	12
20	0.1873	9	20	0.2363	10	20	0.2887	11	20	0.3457	12
30	0.1882	10	30	0.2373	10	30	0.2898	11	30	0.3469	12
40	0.1892	9	40	0.2383	10	40	0.2909	11	40	0.3481	12
50	0.1901	10	50	0.2393	10	50	0.2920	11	50	0.3493	12
60	0.1911	9	60	0.2403	10	60	0.2931	11	60	0.3505	12
70	0.1920	10	70	0.2413	10	70	0.2942	11	70	0.3517	12
80	0.1930	10	80	0.2423	11	80	0.2953	11	80	0.3529	13
90	0.1940	9	90	0.2434	10	90	0.2964	11	90	0.3542	12
2200	0.1949	10	2700	0.2444	10	3200	0.2975	11	3700	0.3554	12
10	0.1959	9	10	0.2454	10	10	0.2986	11	10	0.3566	12
20	0.1968	10	20	0.2464	11	20	0.2997	11	20	0.3578	12
30	0.1978	10	30	0.2475	10	30	0.3008	11	30	0.3590	13
40	0.1988	9	40	0.2485	10	40	0.3019	11	40	0.3603	12
50	0.1997	10	50	0.2495	11	50	0.3030	12	50	0.3615	12
60	0.2007	10	60	0.2506	10	60	0.3042	11	60	0.3627	12
70	0.2017	9	70	0.2516	10	70	0.3053	11	70	0.3639	13
80	0.2026	10	80	0.2526	11	80	0.3064	11	80	0.3652	12
90	0.2036	10	90	0.2537	10	90	0.3075	11	90	0.3664	13
2300	0.2046	9	2800	0.2547	10	3300	0.3086	12	3800	0.3677	12
10	0.2055	10	10	0.2557	11	10	0.3098	11	10	0.3689	12
20	0.2065	10	20	0.2568	10	20	0.3109	11	20	0.3701	13
30	0.2075	10	30	0.2578	11	30	0.3120	12	30	0.3714	12
40	0.2085	9	40	0.2589	10	40	0.3132	11	40	0.3726	13
50	0.2094	10	50	0.2599	10	50	0.3143	11	50	0.3739	12
60	0.2104	10	60	0.2609	11	60	0.3154	12	60	0.3751	13
70	0.2114	10	70	0.2620	10	70	0.3166	11	70	0.3764	13
80	0.2124	9	80	0.2630	11	80	0.3177	12	80	0.3777	12
90	0.2133	10	90	0.2641	10	90	0.3189	11	90	0.3789	13
2400	0.2143	10	2900	0.2651	11	3400	0.3200	11	3900	0.3802	12
10	0.2153	10	10	0.2662	10	10	0.3211	12	10	0.3814	13
20	0.2163	10	20	0.2672	11	20	0.3223	11	20	0.3827	13
30	0.2173	10	30	0.2683	11	30	0.3234	12	30	0.3840	13
40	0.2183	10	40	0.2694	10	40	0.3246	12	40	0.3853	13
50	0.2193	10	50	0.2704	11	50	0.3258	11	50	0.3866	12
60	0.2203	9	60	0.2715	10	60	0.3269	12	60	0.3878	13
70	0.2212	10	70	0.2725	11	70	0.3281	11	70	0.3891	13
80	0.2222	10	80	0.2736	11	80	0.3292	12	80	0.3904	13
90	0.2232	10	90	0.2747	11	90	0.3304	12	90	0.3917	13

改正数 $\delta\gamma$ (常減去)

y	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	y
x												x
2000	0'.01	0'.01	0'.02	0'.02	0'.02	0'.03	0'.03	0'.04	0'.05	0'.06	0'.07	2000
2400	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	0.07	0.08	0.09	2400
2800	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.10		2800
3200	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.09	0.10	0.12		3200
3600	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.07	0.09	0.11	0.13			3600
4000	0.02	0.03	0.04	0.05	0.07	0.09	0.11	0.13	0.16			4000

x (km)	K	Δ	x (km)	K	Δ	x (km)	K	Δ	x (km)	K	Δ
4000	0.3930	13	4500	0.4619	14	5000	0.5406	17	5500	0.6328	20
10	0.3943	13	10	0.4633	15	10	0.5423	17	10	0.6348	20
20	0.3956	13	20	0.4648	15	20	0.5440	17	20	0.6368	20
30	0.3969	13	30	0.4663	15	30	0.5457	17	30	0.6388	20
40	0.3982	13	40	0.4678	15	40	0.5474	17	40	0.6409	21
50	0.3995	13	50	0.4692	15	50	0.5492	18	50	0.6429	20
60	0.4008	13	60	0.4707	15	60	0.5509	17	60	0.6450	21
70	0.4022	14	70	0.4722	15	70	0.5526	17	70	0.6470	20
80	0.4035	13	80	0.4738	16	80	0.5544	18	80	0.6491	21
90	0.4048	13	90	0.4752	14	90	0.5561	17	90	0.6512	21
		13			15			17			21
4100	0.4061	13	4600	0.4767	15	5100	0.5578	18	5600	0.6533	20
10	0.4074	14	10	0.4782	15	10	0.5596	18	10	0.6553	21
20	0.4088	13	20	0.4797	16	20	0.5613	18	20	0.6574	21
30	0.4101	13	30	0.4813	15	30	0.5631	18	30	0.6595	22
40	0.4114	13	40	0.4828	15	40	0.5649	18	40	0.6617	21
50	0.4128	14	50	0.4843	15	50	0.5667	18	50	0.6638	21
60	0.4141	13	60	0.4858	16	60	0.5684	17	60	0.6659	21
70	0.4155	14	70	0.4874	16	70	0.5702	18	70	0.6680	22
80	0.4168	13	80	0.4889	15	80	0.5720	18	80	0.6702	22
90	0.4182	14	90	0.4904	15	90	0.5738	18	90	0.6724	22
		13			16			18			21
4200	0.4195	14	4700	0.4920	16	5200	0.5756	18	5700	0.6745	22
10	0.4209	14	10	0.4936	15	10	0.5774	18	10	0.6767	22
20	0.4223	13	20	0.4951	16	20	0.5792	19	20	0.6789	22
30	0.4236	14	30	0.4967	15	30	0.5811	18	30	0.6811	22
40	0.4250	14	40	0.4982	16	40	0.5829	18	40	0.6833	22
50	0.4264	13	50	0.4998	16	50	0.5847	19	50	0.6855	22
60	0.4277	14	60	0.5014	16	60	0.5866	18	60	0.6877	22
70	0.4291	14	70	0.5030	16	70	0.5884	19	70	0.6899	22
80	0.4305	14	80	0.5046	15	80	0.5903	19	80	0.6921	23
90	0.4319	14	90	0.5061	16	90	0.5922	18	90	0.6944	22
		14			16			18			22
4300	0.4333	14	4800	0.5077	16	5300	0.5940	19	5800	0.6966	23
10	0.4347	14	10	0.5093	16	10	0.5959	19	10	0.6989	22
20	0.4361	14	20	0.5109	16	20	0.5978	19	20	0.7011	23
30	0.4375	14	30	0.5125	17	30	0.5997	18	30	0.7034	23
40	0.4389	14	40	0.5142	16	40	0.6015	19	40	0.7057	23
50	0.4403	14	50	0.5158	16	50	0.6034	19	50	0.7080	23
60	0.4417	14	60	0.5174	16	60	0.6053	20	60	0.7103	23
70	0.4431	14	70	0.5190	16	70	0.6073	19	70	0.7126	23
80	0.4445	15	80	0.5206	17	80	0.6092	19	80	0.7149	24
90	0.4460	14	90	0.5223	16	90	0.6111	20	90	0.7173	23
		14			16			20			23
4400	0.4474	14	4900	0.5239	17	5400	0.6131	19	5900	0.7196	24
10	0.4488	15	10	0.5256	16	10	0.6150	20	10	0.7220	23
20	0.4503	14	20	0.5272	17	20	0.6170	19	20	0.7243	24
30	0.4517	14	30	0.5289	16	30	0.6189	20	30	0.7267	24
40	0.4531	15	40	0.5305	17	40	0.6209	19	40	0.7291	24
50	0.4546	14	50	0.5322	17	50	0.6228	20	50	0.7315	24
60	0.4560	15	60	0.5339	16	60	0.6248	20	60	0.7339	24
70	0.4575	14	70	0.5355	17	70	0.6268	20	70	0.7363	24
80	0.4589	15	80	0.5372	17	80	0.6288	20	80	0.7387	24
90	0.4604	15	90	0.5389	17	90	0.6308	20	90	0.7411	25
		15			17			20			25

改正数 δy (常減去)

y x	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	y x
4000	0'.00	0'.01	0'.01	0'.02	0'.03	0'.04	0'.05	0'.07	0'.09	0'.11	0'.13	0'.16	4000
4400	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.07	0.09	0.11	0.14	0.17		4400
4800	0.01	0.01	0.02	0.03	0.05	0.06	0.09	0.11	0.14	0.18	0.21		4800
5200	0.01	0.02	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.18	0.22			5200
5600	0.01	0.02	0.04	0.06	0.08	0.11	0.15	0.18	0.23				5600
6000	0.02	0.03	0.05	0.07	0.10	0.14	0.19	0.24					6000