

鐵路曲线測設用表

第 二 冊

鐵道部鐵路专业設計院标准設計处主編

人民鐵道出版社

第一表 一个轉向角时緩和曲綫 及圓曲綫綜合要素表

各級綫路的直綫与圓曲綫間，在任何情況下，均应以緩和曲綫連接之。曲綫各主要点的要素（曲綫始点HK、中点CK、終点KK）按下列公式計算：

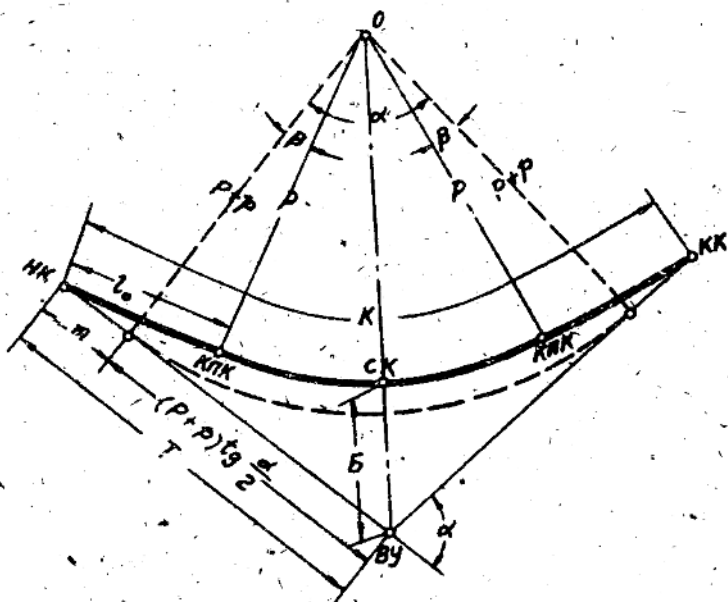


图1 曲綫設置示意图

$$\left. \begin{aligned} T &= (P+p) \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} + m, \\ K &= \frac{\pi P(\alpha - 2\beta)}{180^\circ} + 2l_0 = \frac{\pi P\alpha}{180^\circ} + l_0, \\ B &= (P+p) \sec \frac{\alpha}{2} - P, \\ D &= 2T - K. \end{aligned} \right\} (1)$$

公式(1)及图1中的符号，其意义如下：

α ——曲綫半徑 P 的總轉向角;

P ——圓曲綫半徑;

T' ——從轉向角頂點 (By) 至曲綫始點 (HK) 或曲綫終點 (KK) 的距離 (曲綫的綜合切綫);

K ——曲綫總長度;

B ——由轉向角頂點至曲綫中點 (CK) 的距離 (外距);

Δ ——兩切綫 (T) 與曲綫總長度 (K) 的差;

l_0 ——緩和曲綫長度;

β ——緩和曲綫角度;

m ——自曲綫始點或曲綫終點至垂直綫終點的距離;

p ——圓曲綫自切綫向內移動距離。

β , m 及 p 計算公式及所規定的諸數值見第四表。

——最小轉向角 α 按下列公式計算;

$$\alpha_{\text{最小}} = 2\beta_{\text{最小}} + \frac{180K_{\text{最小}}}{\pi P} \dots\dots\dots (2)$$

式中, $\beta_{\text{最小}}$ ——採用同一半徑的允許最短緩和曲綫角;

P ——圓曲綫半徑;

$K_{\text{最小}}$ ——二緩和曲綫間的容許圓曲綫的最小長度, 本表採用 14 米。

本表綜合要素系按設計規範 I 級綫中等緩和曲綫 (半徑 200 米時採用 II 級綫的最短緩和曲綫) 為基本緩和曲綫進行計算的; 但在同一半徑中小於基本緩和曲綫最小轉向角的部分系按 III 級綫最短緩和曲綫長度及其最小轉向角開始計算的。

如採用規範中規定的 I 級綫最大或最小緩和曲綫長度時及對 II、III 級綫測設曲綫時, 表內附有各要素的校正數, 即根據表中各要素數值與所求要素的校正數值, 取其代數和即得。

校正數系不同長度的緩和曲綫 l_0 及 l'_0 間綜合要素的差數, 按下列公式計算:

$$\left. \begin{aligned} \pm \Delta T &= (p - p') \operatorname{tg} \frac{\alpha_{\pm} p}{2} + (m - m'); \\ \pm \Delta K &= l_0 - l'_0; \\ \pm \Delta \Delta &= 2\Delta T - \Delta K; \\ \pm \Delta B &= (p - p') \sec \frac{\alpha_{\pm} p}{2}. \end{aligned} \right\} (3)$$

公式 (3) 中 “ $\pm$ ” 符號表示較小的緩和曲綫的要素。式中

α_{cp} 值采用每一面的中間轉向角的数值；若某一緩和曲綫之最小轉向角在一面中途出現时，則 α_{cp} 值以自最小轉向角至本面本表內最末一个轉向角間之中間值計算。

沿直綫測量綫路至轉向角頂点 (By) 并設置百米标測量轉向角后，根据采用的圓曲綫半径及緩和曲綫长度，从表中查出相应的要素 T 、 K 、 B 及 D ，計算曲綫始点 (HK) 及曲綫終点 (KK) 的百米标，并沿第二切綫方向繼續設置百米标。当計算綫路长度时，由于两切綫与曲綫之差，应减去切曲綫差 D 。

本表各要素数值，按轉向角每隔 5 分列出，为了能够求出表列轉向角中間值的要素，在每隔 25 分角度的範圍內，列出 T 、 K 、 B 的 1 分及 2 分的差数 Δ (以厘米計)，以便进行調整。

为了保证測設出的曲綫主要点的位置正确，曲綫綜合要素及校正数均一律計算到厘米。使用本表时根据实际所提出的轉向角，从表中的邻近轉向角查出要素值，然后按差数进行調整，以 5 舍 6 入的方法将各要素值取到厘米为止。

例1. 当右轉向角 $\alpha = 10^\circ 42' 30''$ ， $P = 500$ 米， $l_0 = 60$ 米，轉向角頂点在百米标 $PK = 120 + 20.80$ 时，求曲綫始点、中点及終点的位置。

在本冊第 1 頁中查出曲綫要素，

$$T = 76.70 + 0.15 + 0.04 = 76.89$$

$$K = 153.08 + 0.29 + 0.08 = 153.45$$

$$D = 2T - K = 2 \times 76.89 - 153.45 = 0.33 \quad (\text{此数可由查表核対})$$

$$B = 2.48 + 0.01 + 0.00 = 2.49$$

百米标計算，

$$\begin{array}{r} \text{BY} - \text{PK } 120 + 20.80 \\ - T \quad \quad \quad 76.89 \\ \hline \text{HK} - \text{PK } 119 + 43.91 \\ + K \quad \quad \quad 1 + 53.45 \\ \hline \text{KK} - \text{PK } 120 + 97.36 \end{array}$$

根据第三冊第十表求分角綫的方向在度盘上讀数为，

$$\gamma_n = 95^\circ + 21' 15'' = 95^\circ 21' 15'' \quad (\text{詳細方法見第十表說明及举例})$$

如 $l_0 = 80$ 米，根据本冊第 1 頁所列校正数則

$$T = 76.89 + 10.02 = 86.91$$

$$K = 153.45 + 20.60 = 173.45$$

$$D = 2T - K = 2 \times 86.91 - 173.45 = 0.37 \text{ (此数可由查表核对)}$$

$$B = 2.49 + 0.23 = 2.72$$

百米标計算:

$$\begin{array}{r} \text{BY} - \text{ПК } 120 + 20.80 \\ - T \quad \quad \quad 86.91 \\ \hline \text{HK} - \text{ПК } 119 + 33.89 \\ + K \quad \quad \quad 1 + 73.45 \\ \hline \text{KK} - \text{ПК } 121 + 07.34 \end{array}$$

例2. 当左轉向角 $\alpha = 20^\circ 43' 20''$, $P = 400$ 米, $l_0 = 110$ 米, 轉向角頂点在百米标 $\text{ПК } 234 + 68.70$, 求曲綫始点、中点及終点的位置。

在本册第114頁查出曲綫要素:

$$T = 128.13 + 0.18 + 0.02 = 128.33$$

$$K = 254.28 + 0.35 + 0.04 = 254.67$$

$$D = 2T - K = 2 \times 128.33 - 254.67 = 1.99 \text{ (此数可查表核对)}$$

$$B = 7.38 + 0.03 + 0.00 = 7.91$$

百米标計算:

$$\begin{array}{r} \text{BY} - \text{ПК } 234 + 68.70 \\ - T \quad \quad \quad 1 + 28.33 \\ \hline \text{HK} - \text{ПК } 233 + 40.37 \\ + K \quad \quad \quad 2 + 54.67 \\ \hline \text{KK} - \text{ПК } 235 + 95.04 \end{array}$$

根据第三册第十表求分角綫的方向在度盘上的讀数为:

$$\gamma_n = 260^\circ - 21' 40'' = 259^\circ 38' 20''$$

如 $l_0 = 90$ 米, 根据本册第114頁所列校正数:

$$T = 128.33 - 10.06 = 118.27$$

$$K = 254.67 - 20.00 = 234.67$$

$$D = 2T - K = 2 \times 118.27 - 234.67 = 1.87 \text{ (此数可查表核对)}$$

$$B = 7.91 - 0.42 = 7.49$$

百米标計算:

$$\begin{array}{r} \text{BY} - \text{ПК } 234 + 68.70 \\ - T \quad \quad \quad 1 + 18.27 \\ \hline \text{HK} - \text{ПК } 233 + 50.43 \\ + K \quad \quad \quad 2 + 34.67 \\ \hline \text{KK} - \text{ПК } 235 + 85.10 \end{array}$$

P=500

α	T	Δ	K	Δ	A	B	Δ
$l_0=60$							
8°30'	67.17		134.18		0.16	1.68	
35	67.54		134.90		0.18	1.71	
40	67.91	7	135.63	15	0.19	1.73	1
45	68.27	15	136.36	29	0.18	1.76	1
50	68.64		137.09		0.19	1.79	
55	69.00		137.81		0.19	1.82	
9°00'	69.37		138.54		0.20	1.85	
05	69.74		139.27		0.21	1.88	
10	70.10	7	139.99	15	0.21	1.90	1
15	70.47	15	140.72	29	0.22	1.93	1
20	70.83		141.45		0.21	1.96	
25	71.20		142.18		0.22	1.99	
30	71.57		142.90		0.24	2.02	
35	71.93		143.63		0.23	2.05	
40	72.30	7	144.36	15	0.24	2.09	1
45	72.67	15	145.08	29	0.26	2.12	1
50	73.03		145.81		0.25	2.15	
55	73.40		146.54		0.26	2.18	
10°00'	73.77		147.27		0.27	2.21	
05	74.13		147.99		0.27	2.24	
10	74.50	7	148.72	15	0.28	2.28	1
15	74.87	15	149.45	29	0.29	2.31	1
20	75.23		150.18		0.28	2.34	
25	75.60		150.90		0.30	2.37	
30'	75.97		151.63		0.31	2.41	
35	76.33		152.36		0.30	2.44	
40	76.70	7	153.08	15	0.32	2.48	1
45	77.07	15	153.81	29	0.33	2.51	1
50	77.43		154.54		0.32	2.54	
55	77.80		155.27		0.33	2.58	

当 $l_0=60$ 时之校正数

线路等级	l_0	α 量小	ΔT	ΔK	ΔA	ΔB
III	80	10°50'	+10.02	+20.00	+0.04	+0.23
III	70	9°40'	+5.01	+10.00	+0.02	+0.11

P=500

α	T	Δ	K	Δ	I	E	Δ
$l_0=60$							
11°00'	78.17		155.99		0.35	2.61	
05	78.54		156.72		0.36	2.65	
10	78.90	7	157.45	15	0.35	2.68	1
15	79.27	15	158.17	29	0.37	2.72	1
20	79.64		158.90		0.38	2.76	
25	80.01		159.63		0.39	2.79	
30	80.37		160.36		0.38	2.83	
35	80.74		161.08		0.40	2.87	
40	81.11	7	161.81	15	0.41	2.90	1
45	81.48	15	162.54	29	0.42	2.94	2
50	81.84		163.27		0.41	2.98	
55	82.21		163.99		0.43	3.02	
12°00'	82.58		164.72		0.44	3.06	
05	82.95		165.45		0.45	3.09	
10	83.32	7	166.17	15	0.47	3.13	1
15	83.68	15	166.90	29	0.46	3.17	2
20	84.05		167.63		0.47	3.21	
25	84.42		168.36		0.48	3.25	
30	84.79		169.08		0.50	3.29	
35	85.16		169.81		0.51	3.33	
40	85.52	7	170.54	15	0.50	3.37	1
45	85.89	15	171.26	29	0.52	3.41	2
50	86.26		171.99		0.53	3.45	
55	86.63		172.72		0.54	3.50	

当 $l_0 \neq 60$ 时的校正数

线路等级	l_0	$\alpha_{\text{修正}}$	ΔT	ΔK	ΔI	ΔE
Ⅱ	90	12°00'	+15.03	+30.00	+0.06	+0.38
Ⅲ	80		+10.02	+20.00	+0.04	+0.23
Ⅲ	70		+5.01	+10.00	+0.02	+0.11

P=500

α	T	Δ	K	Δ	λ	B	Δ
$l_0=60$							
18°00'	87.00	7 15	173.45	15 29	0.55	3.54	1 2
05	87.37		174.17		0.57	3.58	
10	87.74		174.90		0.58	3.62	
15	88.10		175.63		0.57	3.66	
20	88.47		176.36		0.58	3.71	
25	88.84		177.08		0.60	3.75	
30	89.21	7 15	177.81	15 29	0.61	3.79	1 2
35	89.58		178.54		0.62	3.84	
40	89.95		179.26		0.64	3.88	
45	90.32		179.99		0.65	3.92	
50	90.69		180.72		0.66	3.97	
55	91.06		181.45		0.67	4.01	
14°00'	91.43	7 15	182.17	15 29	0.69	4.06	1 2
05	91.79		182.90		0.68	4.10	
10	92.16		183.63		0.69	4.15	
15	92.53		184.35		0.71	4.19	
20	92.90		185.08		0.72	4.24	
25	93.27		185.81		0.73	4.29	
30	93.64	7 15	186.54	15 29	0.74	4.33	1 2
35	94.01		187.26		0.76	4.38	
40	94.38		187.99		0.77	4.43	
45	94.75		188.72		0.78	4.47	
50	95.12		189.45		0.79	4.52	
55	95.49		190.17		0.81	4.57	
15°00'	95.86	7 15	190.90	15 29	0.82	4.62	1 2
05	96.23		191.63		0.83	4.67	
10	96.60		192.35		0.85	4.71	
15	96.97		193.08		0.86	4.76	
20	97.34		193.81		0.87	4.81	
25	97.71		194.54		0.88	4.86	

当 $l_0=60$ 时之校正数

线路等级	l_0	$\alpha_{最小}$	ΔT	ΔK	$\Delta \lambda$	ΔB
I, II	100	13°05'	+20.05	+40.00	+0.10	+0.54
II	90		+15.03	+30.00	+0.06	+0.38
III	80		+10.02	+20.00	+0.04	+0.23
III	70		+5.01	+10.00	+0.02	+0.11

P=500

C	T	A	K	A	A	B	A
$l_0 = 120$							
15°25'	127.81		254.54		1.08	5.77	
30	128.18		255.26		1.10	5.82	
35	128.55		255.99		1.11	5.87	
40	128.92	7	256.72	15	1.12	5.92	1
45	129.29	15	257.44	29	1.14	5.97	2
50	129.67		258.17		1.17	6.02	
55	130.04		258.90		1.18	6.07	
16°00'	130.41		259.63		1.19	6.12	
05	130.78		260.35		1.21	6.18	
10	131.15	7	261.08	15	1.22	6.23	1
15	131.52	15	261.81	29	1.23	6.28	2
20	131.90		262.54		1.26	6.33	
25	132.27		263.26		1.28	6.39	
30	132.64		263.99		1.29	6.44	
35	133.01		264.72		1.30	6.49	
40	133.38	7	265.44	15	1.32	6.55	1
45	133.76	15	266.17	29	1.35	6.60	2
50	134.13		266.90		1.36	6.66	
55	134.50		267.63		1.37	6.71	
17°00'	134.87		268.35		1.39	6.77	
05	135.25		269.08		1.42	6.82	
10	135.62	7	269.81	15	1.43	6.88	1
15	135.99	15	270.53	29	1.45	6.93	2
20	136.37		271.26		1.48	6.99	
25	136.74		271.99		1.49	7.04	
30	137.11		272.72		1.50	7.10	
35	137.48		273.44		1.52	7.16	
40	137.86	7	274.17	15	1.55	7.21	1
45	138.23	15	274.90	29	1.56	7.27	2
50	138.61		275.63		1.59	7.33	
55	138.98		276.35		1.61	7.39	

当 $l_0 \neq 120$ 时之校正数

线路等级	l_0	$\alpha_{\text{最小}}$	ΔT	ΔK	ΔA	ΔB
I	140	17°40'	+10.05	+20.00	+0.10	+0.44
I, II	100		-10.04	-20.00	-0.08	-0.37
II	90		-15.06	-30.00	-0.12	-0.53
III	80		-20.08	-40.00	-0.16	-0.67
III	70		-25.09	-50.00	-0.18	-0.80
III	60		-30.11	-60.00	-0.22	-0.91

P=500

α	T	Δ	K	Δ	I	B	Δ
$l_0 = 120$							
18°00'	139.85		277.08		1.62	7.45	
05	139.73		277.81		1.65	7.51	
10	140.10	7	278.53	15	1.67	7.56	1
15	140.47	15	279.26	29	1.68	7.62	2
20	140.85		279.99		1.71	7.68	
25	141.22		280.72		1.72	7.74	
30	141.60		281.44		1.76	7.80	
35	141.97		282.17		1.77	7.86	
40	142.34	7	282.90	15	1.78	7.92	1
45	142.72	15	283.62	29	1.82	7.98	2
50	143.09		284.35		1.83	8.04	
55	143.47		285.08		1.86	8.11	
19°00'	143.84		285.81		1.87	8.17	
05	144.22		286.53		1.91	8.23	
10	144.59	8	287.26	15	1.92	8.29	1
15	144.97	15	287.99	29	1.95	8.36	2
20	145.34		288.72		1.96	8.42	
25	145.72		289.44		2.00	8.48	
30	146.09		290.17		2.01	8.54	
35	146.47		290.90		2.04	8.61	
40	146.84	8	291.62	15	2.06	8.67	1
45	147.22	15	292.35	29	2.09	8.74	3
50	147.59		293.08		2.10	8.80	
55	147.97		293.81		2.13	8.87	

当 $l_0 \neq 120$ 时之校正数

线路等级	l_0	ΔT	$\Delta K'$	ΔI	ΔB
I	140	+10.06	+20.00	+0.12	+0.44
I, II	100	-10.05	-20.00	-0.10	-0.37
II	90	-15.07	-30.00	-0.14	-0.53
III	80	-20.09	-40.00	-0.18	-0.68
III	70	-25.11	-50.00	-0.22	-0.80
III	60	-30.12	-60.00	-0.24	-0.91

P=500

α	T	Δ	K	Δ	I	B	Δ
$l_0=120$							
20°00'	148.34		294.53		2.15	8.93	
05	148.72		295.26		2.18	9.00	
10	149.10	8	295.99	15	2.21	9.06	1
15	149.47	15	296.71	29	2.23	9.13	3
20	149.85		297.44		2.26	9.19	
25	150.23		298.17		2.29	9.26	
30	150.60		298.90		2.30	9.33	
35	150.98		299.62		2.34	9.39	
40	151.35	8	300.35	15	2.35	9.46	1
45	151.73	15	301.08	29	2.38	9.53	3
50	152.11		301.81		2.41	9.60	
55	152.48		302.53		2.43	9.67	
21°00'	152.86		303.26		2.46	9.73	
05	153.24		303.99		2.49	9.80	
10	153.62	8	304.71	15	2.53	9.87	1
15	153.99	15	305.44	29	2.54	9.94	3
20	154.37		306.17		2.57	10.01	
25	154.75		306.90		2.60	10.08	
30	155.13		307.62		2.64	10.15	
35	155.50		308.35		2.65	10.22	
40	155.88	8	309.08	15	2.68	10.29	1
45	156.26	15	309.80	29	2.72	10.36	3
50	156.64		310.53		2.75	10.44	
55	157.02		311.26		2.78	10.51	

当 $l_0 \neq 120$ 时之校正数

线路等级	l_0	ΔT	ΔK	ΔI	ΔB
I	140	+10.06	+20.00	+0.12	+0.44
I, II	100	-10.06	-20.00	-0.12	-0.37
II	90	-15.08	-30.00	-0.16	-0.53
III	80	-20.10	-40.00	-0.20	-0.68
IV	70	-25.12	-50.00	-0.24	-0.83
V	60	-30.14	-60.00	-0.28	-0.91

P=500

α	T	Δ	K	Δ	Δ	B	Δ
$l_0 = 120$							
22°00'	157.39		311.99		2.79	10.58	
05	157.77		312.71		2.83	10.65	
10	158.15	8	313.44	15	2.86	10.72	1
15	158.53	15	314.17	29	2.89	10.80	3
20	158.91		314.90		2.92	10.87	
25	159.29		315.62		2.96	10.94	
30	159.66		316.35		2.97	11.02	
35	160.04		317.08		3.00	11.09	
40	160.42	8	317.80	15	3.04	11.17	1
45	160.80	15	318.53	29	3.07	11.24	3
50	161.18		319.26		3.10	11.32	
55	161.56		319.99		3.13	11.39	
23°00'	161.94		320.71		3.17	11.47	
05	162.32		321.44		3.20	11.54	
10	162.70	8	322.17	15	3.23	11.62	2
15	163.08	15	322.89	29	3.27	11.70	3
20	163.46		323.62		3.30	11.77	
25	163.84		324.35		3.33	11.85	
30	164.22		325.08		3.36	11.93	
35	164.60		325.80		3.40	12.00	
40	164.98	8	326.53	15	3.43	12.08	2
45	165.36	15	327.26	29	3.46	12.16	3
50	165.74		327.99		3.49	12.24	
55	166.12		328.71		3.53	12.32	

当 $l_0 \neq 120$ 时之校正数

线路等级	l_0	ΔT	ΔK	$\Delta \Delta$	ΔB
I	140	+10.07	+20.00	+0.14	+0.44
I, II	100	-10.06	-20.00	-0.12	-0.37
II	90	-15.09	-30.00	-0.18	-0.54
III	80	-20.11	-40.00	-0.22	-0.68
IV	70	-25.13	-50.00	-0.26	-0.81
V	60	-30.16	-60.00	-0.32	-0.92

P=500

α	γ	Δ	K	Δ	I	E	Δ
$l_0 = 120$							
24°00'	166.50		329.44		3.56	12.40	
05	166.88		330.17		3.59	12.48	
10	167.27	8	330.89	15	3.65	12.56	2
15	167.65	15	331.62	29	3.68	12.63	3
20	168.03		332.35		3.71	12.72	
25	168.41		333.08		3.74	12.80	
30	168.79		333.80		3.78	12.88	
35	169.17		334.53		3.81	12.96	
40	169.55	8	335.26	15	3.84	13.04	2
45	169.94	15	335.98	29	3.90	13.12	3
50	170.32		336.71		3.93	13.20	
55	170.70		337.44		3.96	13.29	
25°00'	171.08		338.17		3.99	13.37	
05	171.47		338.89		4.05	13.45	
10	171.85	8	339.62	15	4.08	13.53	2
15	172.23	15	340.35	29	4.11	13.62	3
20	172.61		341.08		4.14	13.70	
25	173.00		341.80		4.20	13.79	
30	173.38		342.53		4.23	13.87	
35	173.76		343.26		4.26	13.95	
40	174.15	8	343.98	15	4.32	14.04	2
45	174.53	15	344.71	29	4.35	14.12	3
50	174.91		345.44		4.38	14.21	
55	175.30		346.17		4.43	14.30	

当 $l_0 \neq 120$ 时之校正数

线路等级	l_0	ΔT	ΔE	ΔI	ΔB
I	140	+10.08	+20.00	+0.16	+0.44
I, II	100	-10.07	-20.00	-0.14	-0.37
II	90	-15.10	-30.00	-0.20	-0.54
III	80	-20.13	-40.00	-0.26	-0.68
III	70	-25.15	-50.00	-0.30	-0.81
III	60	-30.17	-60.00	-0.34	-0.92

P=500

α	T	Δ	E	Δ	I	B	Δ
$l_0 = 120$							
26°00'	175.68		346.89		4.47	14.38	
05	176.06		347.62		4.50	14.47	
10	176.45	8	348.35	15	4.55	14.56	2
15	176.83	15	349.07	29	4.59	14.64	4
20	177.22		349.80		4.64	14.73	
25	177.60		350.53		4.67	14.82	
30	177.99		351.26		4.72	14.91	
35	178.37		351.98		4.76	14.99	
40	178.76	8	352.71	15	4.81	15.08	2
45	179.14	15	353.44	29	4.84	15.17	4
50	179.53		354.16		4.90	15.26	
55	179.91		354.89		4.93	15.35	
27°00'	180.30		355.62		4.98	15.44	
05	180.68		356.35		5.01	15.53	
10	181.07	8	357.07	15	5.07	15.62	2
15	181.45	15	357.80	29	5.10	15.71	4
20	181.84		358.53		5.15	15.80	
25	182.23		359.36		5.20	15.89	
30	182.61		359.98		5.24	15.99	
35	183.00		360.71		5.29	16.08	
40	183.39	8	361.44	15	5.34	16.17	2
45	183.77	16	362.16	29	5.38	16.26	4
50	184.16		362.89		5.43	16.36	
55	184.55		363.62		5.48	16.45	

当 $l_0 = 120$ 时之校正数

线路等级	l_0	ΔT	ΔE	ΔI	ΔB
I	140	+10.09	+20.00	+0.18	+0.45
I, II	100	-10.08	-20.00	-0.16	-0.38
II	90	-15.11	-30.00	-0.22	-0.54
III	80	-20.14	-40.00	-0.28	-0.68
III	70	-25.16	-50.00	-0.32	-0.81
III	60	-30.19	-60.00	-0.38	-0.92

P=500

α	T	Δ	K	Δ	I	E	Δ
$l_0 = 120$							
28°00'	184.93		364.35		5.51	16.54	
05	185.32		365.07		5.57	16.64	
10	185.71	8	365.80	15	5.62	16.73	2
15	186.10	16	366.53	29	5.67	16.82	4
20	186.48		367.25		5.71	16.92	
25	186.87		367.98		5.76	17.01	
30	187.26		368.71		5.81	17.11	
35	187.65		369.44		5.86	17.21	
40	188.03	8	370.16	15	5.90	17.30	2
45	188.42	16	370.89	29	5.95	17.40	4
50	188.81		371.62		6.00	17.49	
55	189.20		372.35		6.05	17.59	
29°00'	189.59		373.07		6.11	17.69	
05	189.98		373.80		6.16	17.79	
10	190.37	8	374.53	15	6.21	17.88	2
15	190.76	16	375.25	29	6.27	17.98	4
20	191.15		375.98		6.32	18.08	
25	191.54		376.71		6.37	18.18	
30	191.92		377.44		6.40	18.28	
35	192.31		378.16		6.46	18.38	
40	192.70	8	378.89	15	6.51	18.48	2
45	193.09	16	379.82	29	6.56	18.58	4
50	193.48		380.34		6.62	18.68	
55	193.88		381.07		6.69	18.78	

当 $l_0 = 120$ 时之校正数

线路等级	l_0	ΔT	ΔK	ΔI	ΔE
I	140	+10.10	+20.00	+0.20	+0.45
I, II	100	-10.08	-20.00	-0.16	-0.38
II	90	-15.12	-30.00	-0.24	-0.54
III	80	-20.15	-40.00	-0.30	-0.69
III	70	-25.18	-50.00	-0.36	-0.82
III	60	-30.21	-60.00	-0.42	-0.93

P=500

α	T	Δ	K	Δ	I	B	Δ
$l_0=120$							
30°00'	194.27		381.80		6.74	18.88	
05	194.66		382.53		6.79	18.98	
10	195.05	8	383.25	15	6.85	19.08	2
15	195.44	16	383.98	29	6.90	19.18	4
20	195.83		384.71		6.95	19.29	
25	196.22		385.44		7.00	19.39	
30	196.61		386.16		7.06	19.49	
35	197.00		386.89		7.11	19.60	
40	197.40	8	387.62	15	7.18	19.70	2
45	197.79	16	388.34	29	7.24	19.80	4
50	198.18		389.07		7.29	19.91	
55	198.57		389.80		7.34	20.01	
31°00'	198.97		390.53		7.41	20.12	
05	199.86		391.25		7.47	20.22	
10	199.75	8	391.98	15	7.52	20.33	2
15	200.14	16	392.71	29	7.57	20.43	4
20	200.54		393.43		7.65	20.54	
25	200.93		394.16		7.70	20.64	
30	201.32		394.89		7.75	20.75	
35	201.72		395.62		7.82	20.86	
40	202.11	8	396.34	15	7.86	20.96	2
45	202.50	16	397.07	29	7.93	21.07	4
50	202.90		397.80		8.00	21.18	
55	203.29		398.53		8.05	21.29	

当 $l_0 \neq 120$ 时之校正数

线路等级	l_0	ΔT	ΔK	ΔI	ΔB
I	140	+10.10	+20.00	+0.20	+0.45
I, II	100	-10.19	-20.00	-0.18	-0.38
II	90	-15.13	-30.00	-0.26	-0.54
III	80	-20.16	-40.00	-0.32	-0.69
III	70	-25.19	-50.00	-0.38	-0.82
III	60	-30.22	-60.00	-0.44	-0.93

P=500

α	T	Δ	K	Δ	L	B	Δ
$l_0 = 120$							
32°00'	203.69		399.25		8.13	21.40	
05	204.08		399.98		8.18	21.51	
10	204.48	8	400.71	15	8.25	21.62	2
15	204.87	16	401.43	29	8.31	21.72	4
20	205.27		402.16		8.38	21.83	
25	205.66		402.89		8.43	21.94	
30	206.06		403.62		8.50	22.06	
35	206.45		404.34		8.56	22.17	
40	206.85	8	405.07	15	8.63	22.28	2
45	207.24	16	405.80	29	8.68	22.39	4
50	207.64		406.52		8.76	22.50	
55	208.04		407.25		8.83	22.61	
33°00'	208.43		407.98		8.88	22.72	
05	208.83		408.71		8.95	22.84	
10	209.23	8	409.43	15	9.03	22.95	2
15	209.62	16	410.16	29	9.08	23.06	5
20	210.02		410.89		9.15	23.18	
25	210.42		411.62		9.22	23.29	
30	210.81		412.34		9.28	23.41	
35	211.21		413.07		9.35	23.52	
40	211.61	8	413.80	15	9.42	23.64	2
45	212.01	16	414.52	29	9.50	23.75	5
50	212.41		415.25		9.57	23.87	
55	212.80		415.98		9.62	23.98	

当 $l_0 \neq 120$ 时之校正数

线路等级	l_0	ΔT	ΔK	ΔL	ΔB
I	140	+10.11	+20.00	+0.22	+0.45
I, II	100	-10.19	-20.00	-0.20	-0.38
II	90	-15.14	-30.00	-0.28	-0.55
III	80	-20.17	-40.00	-0.34	-0.69
III	70	-25.21	-50.00	-0.42	-0.82
III	60	-30.24	-60.00	-0.48	-0.94