

公路曲线测设用表

苏联公路与公路构造物勘测设计局编

金雪华译 孙长生校

人民交通出版社

公路曲綫測設用表

苏联公路与公路構造物勘测設計局編

全雪华譯 孙長生校

人民交通出版社

本書是公路勘測人員必備的工具書，其中列出了平曲綫測設用表、計算縱坡用表、緩和縱断面轉折点用的表等等。

統一書号：15044·1142-京

公路曲綫測設用表

ПОЛЕВЫЕ ТАБЛИЦЫ

ДЛЯ РАЗБИВКИ КРИВЫХ

НА АЗТОГУЖЕВЫХ ДОРОГАХ

ГОСТРАНСИЗДАТ 1935 МОСКВА-ЛЕНИНГРАД

本書根據蘇聯汽車運輸與公路部1933年

莫斯科-列寧格勒俄文版本譯出

全雪華譯

人民交通出版社

(北京安定門外和里)

新華書店發行

公私合營慈成印刷工廠印刷

1956年12月北京第一版 1956年12月北京第一次印刷

開本：787×1092_{毫米} 印張：10_{1/2}張

全書：243,000字 印數：1—4900冊

定價(19)：2.30元

(北京市書刊出版業營業許可証出字第〇〇六号)

目 录

前 言

表 I	5 和 10 倍数的曲线长度的转折角 α 、切线长 T 、 外距 B 值.....	5
表 II	每隔 2 分角度的切线长 T 、曲线长 R 、切线和 曲线之差 $\Delta = 2 T - R$ 、外距 B 值.....	13
表 III	用每隔一定曲线间距的切线纵座标法测设曲线.....	300
表 IV	利用测角仪 10 和 20 公尺弦长的方法测设曲线.....	310
表 V	联结各种纵坡的纵断面竖曲线的角度 α 、曲线长 R 、 切线长 T 、和外距 B 值.....	320
表 VI	纵坡与小半径弯道相重合时的容许纵坡值.....	337
表 VII	坡度——相当角度的换算.....	339
表 VIII	用捲尺测量距离时依据路线坡度而定的改正数值.....	339
表 IX	用视距仪测定水平距离 D 和高程 h	343

公路曲綫測設用表

苏联公路与公路構造物勘测設計局編

全雪华譯 孙長生校

人民交通出版社

本書是公路勘測人員必備的工具書，其中列出了平曲綫測設用表、計算縱坡用表、緩和縱断面轉折点用的表等等。

統一書号：15044·1142-京

公路曲綫測設用表

ПОЛЕВЫЕ ТАБЛИЦЫ

ДЛЯ РАЗБИВКИ КРИВЫХ

НА АВТОГУЖЕВЫХ ДОРОГАХ

ГОСТРАНСИЗДАТ 1935 МОСКВА-ЛЕНИНГРАД

本書根據蘇聯汽車運輸與公路部出版社1935年

莫斯科-列寧格勒俄文版本譯出

全雪華譯 孫長生校

人民交通出版社出版

(北京安定門外和平里)

新華書店發行

公私合營慈成印刷工廠印刷

1956年12月北京第一版 1956年12月北京第一次印刷

開本：787×1092_{毫米} 印張：10_{1/2}張

全書：243,000字 印數：1—4900冊

定價(19)：2.30元

(北京市書刊出版業營業許可証出字第〇〇六號)

目 录

前 言

表 I	5 和 10 倍数的曲线长度的转折角 α 、切线长 T 、 外距 B 值.....	5
表 II	每隔 2 分角度的切线长 T 、曲线长 R 、切线和 曲线之差 $d = 2 T - R$ 、外距 B 值.....	13
表 III	用每隔一定曲线间距的切线纵座标法测设曲线.....	300
表 IV	利用测角仪 10 和 20 公尺弦长的方法测设曲线.....	310
表 V	联结各种纵坡的纵断面竖曲线的角度 α 、曲线长 R 、 切线长 T 、和外距 B 值.....	320
表 VI	纵坡与小半径弯道相重合时的容许纵坡值.....	337
表 VII	坡度——相当角度的换算.....	339
表 VIII	用捲尺测量距离时依据路线坡度而定的改正数值.....	339
表 IX	用视距仪测定水平距离 D 和高程 h	343

前 言

本表包括勘測隊工作中最常見的各种半徑的曲綫測設用的各种要素。未列入本表內的各半徑的曲綫要素，用各表所附說明文中指明的方法推求。在說明文內列有表格的使用示例，以便于掌握。

除了平面曲綫測設用表外，还列有緩和縱断面轉折点用的曲綫表、縱坡与弯道相重合时用的縱坡表、坡度——相当角度換算表、測量地形坡度极大的路綫用的修正表和用視距仪測定水平距离和高程用表。

出版本表的目的，是为了尽可能將勘測隊必需的各种表格集在一本便于携帶的冊子中。

本表系再版，对初版本未加修改（仅校正了錯字）。本書主要是由C. C. 伊里衣內伊和A. A. 傑列里茨基編著，部分資料取自現有出版物：B. A. 瓦热耶夫斯基著“外业表”和A. 莫尔若夫著“鐵路和公路曲綫測設用新表”。

苏联公路与公路構造
物勘測設計局局長 H. 康德拉齐耶夫

表 I 5 和 10 倍数的曲綫長度的轉折角 α 、

切綫長 T 、外距 B 值

为了簡化里程樁号，建議不要采用公寸和公分，曲綫起点从整数百公尺樁或加樁开始。初測时，利用 5 和 10 倍数的曲綫長度比較方便。如果轉折角較大，則分成几个角度，不測設曲綫，而沿切綫丈量更为方便。

表 I 內列有下列数值：5 和 10 倍数的曲綫長度的轉折角 α ，切綫長 T 和外距 B （半徑为 75、100、125、150、175、200、250、300、400、500、600、1000）。

α ——外轉折角。

$OT_1 = OT_2 = \text{半徑 } R$ 。

$AT_1 = AT_2 = T$ ——切綫長 $= R \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$ 。

$AB = \text{外距 } B = R \left(\sec \frac{\alpha}{2} - 1 \right)$

$BT_1 + BT_2 = \text{曲綫長 } K =$

$$= R \frac{\pi \alpha}{180}。$$

对于半徑小 $\frac{9}{10}$ 而角度

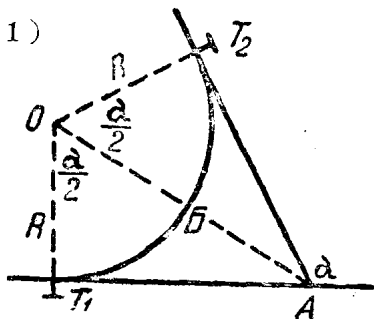


圖 1

相同的曲綫長、切綫長、外距，
則將小数点移前一位便得。

例 1 推求半徑为400公尺、長200公尺的曲綫要素。

按表查得轉折角 α 等于 $28^{\circ}38'52''$ ，切綫長 $T=102.14$ ， $E=12.84$ 。切綫和曲綫之差 $2T-E=204.28-200.00=4.28$ 公尺。

例 2 推求半徑为50公尺、長20公尺的曲綫要素。按表查得半徑为500公尺、長200公尺的曲綫要素为：角 $\alpha=22^{\circ}55'06''$ ， $T=101.36$ 公尺，外距为10.16公尺。將小数点移前一位，便得半徑为50公尺的曲綫要素： $T=10.136$ 公尺，外距为1.016公尺。轉折角 α 与半徑500公尺的相同。

表 1

轉折角 α	切綫長 T	外 距 B	曲綫長 K	轉折角 α	切綫長 T	外 距 B
$R=75$				$R=100$		
3°49'17"	2.51	0.04	5	2°51'53"	2.50	0.03
7°38'30"	5.03	0.17	10	5°43'47"	5.00	0.13
11°27'54"	7.53	0.38	15	8°35'40"	7.51	0.28
15° 17'12"	10.05	0.67	20	11°27'33"	10.03	0.50
19° 6'30"	12.62	1.05	25	14°19'26"	12.57	0.79
22°55'47"	15.21	1.53	30	17°11'20"	15.11	1.14
26°45'50"	17.84	2.09	35	20°03'13"	17.68	1.55
30°34'23"	20.49	2.75	40	22°55'06"	20.27	2.03
34°23'41"	23.22	3.51	45	55°46'59"	22.89	2.59
38°12'59"	25.97	4.37	50	28°38'53"	25.53	3.21
45°51'31"	31.71	6.43	60	34°22'39"	30.93	4.68
53°30'12"	37.80	8.99	70	40°06'25"	36.50	6.46
			80	45°50'12"	42.28	8.58
			90	51°33'58"	48.31	11.06
			100	57°17'45"	54.63	13.95

表 1

轉折角 α	切綫長 T	外 距 B	曲綫長 K	轉折角 α	切綫長 T	外 距 B
$R = 125$				$R = 150$		
2°17'31"	2.50	0.03	5	1°54'35"	2.50	0.02
4°35'01"	5.00	0.10	10	3°49'11"	5.00	0.08
6°52'32"	7.51	0.23	15	5°43'46"	7.50	0.19
9°10'02"	10.02	0.40	20	7°38'22"	10.01	0.33
11°27'33"	12.54	0.63	25	9°32'56"	12.53	0.52
13°45'04"	15.07	0.91	30	11°27'32"	15.05	0.75
16°02'34"	17.61	1.24	35	13°22'08"	17.58	1.03
18°20'05"	20.17	1.62	40	15°16'44"	20.12	1.34
20°37'35"	22.75	2.05	45	17°11'19"	22.67	1.70
22°55'06"	25.34	2.54	50	19°05'55"	25.24	2.11
27°30'07"	30.59	3.69	60	22°55'06"	30.41	3.04
32°05'06"	35.94	5.07	70	26°44'17"	35.65	4.18
36°40'10"	41.42	6.68	80	30°33'28"	40.97	5.50
41°15'11"	47.05	8.56	90	34°22'39"	46.40	7.01
45°50'12"	52.85	10.71	100	38°11'50"	51.94	8.74
			110	42°01'01"	57.60	10.68
			120	45°50'12"	63.42	12.86
			130	49°39'22"	69.40	15.28
			140	53°28'33"	75.57	18.11

表 1

轉折角 α	切綫長 T	外距 B	曲綫長 K	轉折角 α	切綫長 T	外距 B
$R = 175$				$R = 200$		
3°16'27''	5.00	0.07	10	2°51'53''	5.00	0.06
6°32'53''	10.01	0.29	20	5°43'46''	10.01	0.25
9°49'20''	15.04	0.64	30	8°35'40''	15.03	0.55
13°05'46''	20.09	1.15	40	11°27'33''	20.07	1.00
16°22'13''	25.17	1.80	50	14°19'26''	25.13	1.57
19°38'39''	30.30	2.60	60	17°11'19''	30.23	2.27
22°55'06''	35.48	3.56	70	20°03'13''	35.36	3.10
26°11'32''	40.71	4.67	80	22°55'06''	40.54	4.07
29°27'59''	46.02	5.95	90	25°46'59''	45.78	5.17
32°44'26''	51.41	7.39	100	28°38'52''	51.07	6.42
			110	33°30'46''	56.43	7.80
			120	34°22'39''	61.87	9.35
			130	37°14'32''	67.39	11.05
			140	40°06'25''	73.01	12.91
			150	42°58'19''	78.72	14.94

表 1

轉折角 α	切綫長 T	外 距 B	曲綫長 K	轉折角 α	切綫長 T	外 距 B
$R = 250$				$R = 300$		
2°17'31''	5.00	0.05	10	1°54'35''	5.00	0.04
4°35'01''	10.00	0.20	20	3°49'11''	10.00	0.16
6°52'32''	15.02	0.45	30	5°43'46''	15.01	0.37
9°10'02''	20.04	0.80	40	7°38'22''	20.03	0.67
11°27'33''	25.08	1.25	50	9°32'56''	25.06	1.04
13°45'04''	30.14	1.81	60	11°27'32''	30.10	1.51
16°02'34''	35.23	2.47	70	13°22'08''	35.16	2.05
18°20'05''	40.34	3.23	80	15°16'44''	40.24	2.68
20°37'35''	45.49	4.10	90	17°11'19''	45.34	3.41
22°55'06''	50.68	5.08	100	19°05'55''	50.47	4.21
25°12'37''	55.90	6.17	110	21°00'30''	55.67	5.11
27°30'07''	61.18	7.38	120	22°55'06''	60.82	6.09
29°47'38''	66.50	8.69	130	24°49'41''	66.04	7.18
32°05'08''	71.89	10.13	140	26°44'17''	71.30	8.35
34°22'39''	77.33	11.69	150	28°38'52''	76.60	9.62
36°40'10''	82.85	13.37	160	30°33'28''	81.95	10.99
38°57'40''	88.43	15.18	170	32°28'03''	87.35	12.46
41°15'11''	94.10	17.12	180	34°22'39''	92.80	14.02
43°32'41''	99.85	19.20	190	36°17'14''	98.31	15.70
45°50'12''	105.70	21.43	200	38°11'50''	103.87	17.47
			210	40°06'25''	109.51	19.36
			220	42°01'01''	115.21	21.36
			230	43°55'36''	120.98	23.48
			240	45°50'12''	126.89	25.73
			250	47°44'47''	132.77	28.07
			260	49°39'23''	138.80	30.55
			270	51°38'58''	144.92	33.17
			280	53°28'34''	151.12	35.91

表 1

轉折角 α	切綫長 T	外 距 B	曲綫長 K	轉折角 α	切綫長 T	外 距 B
$R = 400$				$R = 500$		
1°25'57"	5.00	0.03	10	1°08'45"	5.00	0.03
2°51'53"	10.00	0.12	20	2°17'31"	10.00	0.10
4°17'50"	15.01	0.28	30	3°26'16"	15.00	0.23
5°43'46"	20.02	0.50	40	4°35'01"	20.01	0.40
7°09'43"	25.03	0.78	50	5°43'47"	25.02	0.62
8°35'40"	30.06	1.13	60	6°52'32"	30.03	0.91
10°01'36"	35.09	1.54	70	8°01'18"	35.06	1.23
11°27'33"	40.13	2.01	80	9°10'02"	40.08	1.60
12°53'30"	45.19	2.54	90	10°18'48"	45.12	2.03
14°19'26"	50.29	3.14	100	11°27'33"	50.17	2.51
15°45'23"	55.35	3.81	110	12°36'18"	55.22	3.04
17°11'19"	60.46	4.54	120	13°45'04"	60.29	3.62
18°37'16"	65.58	5.34	130	14°53'49"	65.37	4.25
20°03'13"	70.72	6.20	140	16°02'34"	70.46	4.94
21°29'09"	75.89	7.13	150	17°11'19"	75.57	5.68
22°55'06"	81.09	8.13	160	18°20'05"	80.69	6.47
24°21'03"	86.30	9.20	170	19°28'50"	85.83	7.31
25°46'59"	91.55	10.34	180	20°37'35"	90.98	8.21
27°12'56"	96.78	11.54	190	21°46'21"	96.16	9.16
28°38'52"	102.14	12.84	200	22°55'06"	101.36	10.16
35°48'36"	129.23	20.36	250	28°38'53"	123.67	16.04
42°58'19"	175.45	29.87	300	34°22'39"	154.67	23.38
			350	40°06'25"	182.51	32.27
			400	45°50'12"	211.36	42.85

表 1

轉折角 α	切綫長 T	外 距 B	曲綫長 K	轉折角 α	切綫長 T	外 距 B
$R = 600$				$R = 1000$		
4°46'20''	25.01	0.52	50	2°51'53''	25.01	0.31
5°43'46''	30.02	0.75	60	3°26'16''	30.01	0.45
6°41'04''	35.04	1.02	70	4°00'39''	35.01	0.61
7°38'22''	40.06	1.33	80	4°35'01''	40.02	0.80
8°35'40''	45.08	1.69	90	5°09'24''	45.03	1.01
9°32'57''	50.12	2.09	100	5°43'46''	50.04	1.25
10°30'15''	55.15	2.53	110	6°18'09''	55.06	1.51
11°27'33''	60.20	3.01	120	6°52'32''	60.07	1.80
12°24'51''	65.26	3.54	130	7°26'54''	65.09	2.12
13°22'08''	70.32	4.10	140	8°01'17''	70.11	2.46
14°19'26''	75.39	4.72	150	8°35'40''	75.14	2.82
15°16'44''	80.48	5.37	160	9°10'02''	80.17	3.21
16°14'02''	85.57	6.07	170	9°44'25''	85.21	3.62
17°11'19''	90.68	6.82	180	10°18'48''	90.24	4.06
18°08'37''	95.80	7.60	190	10°53'10''	95.29	4.53
19°05'55''	100.94	8.43	200	11°27'33''	100.33	5.02
21°29'09''	113.84	10.71	225	12°53'30''	112.98	6.36
23°52'24''	126.84	13.26	250	14°19'26''	125.66	7.86
26°15'38''	139.96	16.11	275	15°45'23''	138.37	9.53
28°38'52''	153.20	19.25	300	17°11'19''	151.14	11.36
33°25'21''	180.14	26.46	350	20°03'13''	176.81	15.51
38°11'50''	207.75	34.95	400	22°55'06''	202.71	20.34
42°58'19''	236.18	44.81	450	25°46'59''	228.88	25.86
47°44'47''	265.55	56.14	500	28°38'52''	255.34	32.09
			550	31°30'36''	282.15	39.04
			600	34°22'39''	309.34	46.75
			650	37°14'32''	336.95	55.24
			700	40°06'25''	365.03	64.54
			750	42°58'19''	393.63	74.68
			800	45°50'12''	422.73	85.71
			850	48°42'05''	452.58	97.65

表II 每隔2分角度的切綫長 T 、曲綫長 K 、
切綫和曲綫之差 $\Delta = 2T - K$ 、外距 B 值

表內列有半徑為40、50、75、100、125、150、200和300公尺的曲綫要素。

符号和数值与表I相同，只是列入了新值——切綫和曲綫之差 $\Delta = AT_1 + AT_2 - T_1BT_2 = 2T - K$ 。

半徑為400、500、750和1000公尺的曲綫要素，可由表內查出半徑為40、50、75和100公尺的曲綫要素，將小数点移后一位便得。

半徑為10、15、20和30公尺的曲綫要素，可由表內查出半徑為100、150、200和300公尺的曲綫要素，將小数点移前一位便得。

利用半徑為100公尺的表格时，只要將表內数值乘以 $0.01R$ ，便可求得任何半徑 R 的曲綫要素。

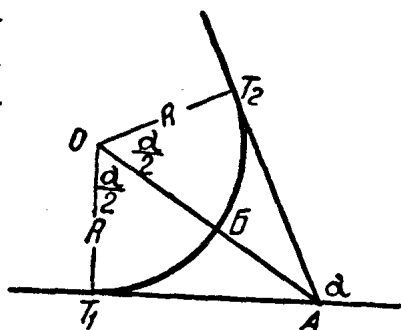


圖 2

中間角度的曲綫要素，用插入法求得。

例1 推求半徑為50公尺、轉折角 $\alpha = 18^\circ 32'$ 的曲綫要素。

按表查得 $T = 8.158$ 公尺， $K = 16.173$ 公尺， $\Delta = 0.143$ 和 $B = 0.661$ 。