

IASPEI 1991

地震走时表

5.257
33

地震出版社

IASPEI 1991

地震走时表

地震出版社

1993

(京) 新登字 095 号

内 容 简 介

地震走时表对于震相识别和地震定位是必不可少的工具。几十年来得到广泛使用且内容十分完整的一本走时表是1940年出版的,由杰弗里斯和布伦提出的走时表,简称J-B表。J-B表主要基于1930—1940年的地震观测资料。而当时的时间服务,地震台站密度,计算方法和计算工具都是比较差的。

1988年,国际地震学和地球内部物理学联合会(IASPEI)提出了编制新走时表的动议。许多世界知名的地球物理学家都参与了这项工作,如:A. M. Dziewonski, K. Toy, B. L. N. Kennett, R. Buland, E. R. Engdahl等等。1991年,新走时表完成。新走时表主要基于1964—1987年24年间的地震观测资料。这期间,地震观测技术得到迅猛发展。因此,地震台站密度和时间服务精度都有了大幅度的提高,计算方法和计算工具也有了长足进步。所以,新走时表比J-B表有了较大改进。

本走时表适用于广大地震台站工作者和地震分析人员。也可供从事地震学、地震社会学、灾害学研究的科研人员以及地震专业的师生参考。

IASPEI 1991

Seismological Tables

IASPEI 1991 地震走时表

B. L. N. Kennett 著

陈培善 编译

责任编辑:白彤霞

*

地震出版社出版、发行

北京民族学院南路9号

中国地质大学印刷厂印刷

*

787×1092 1/16 10.75印张 275千字

1993年9月第一版 1993年9月第一次印刷

印数:001—600

ISBN 7-5028-0991-0/P·610

(1384) 定价:10.00元

目 录

前言	1
走时表说明	2
走时表	5
体波	6
核反射	26
核震相	37
深震相的走时差表	53
固定震中距范围的走时总表	57
椭率改正表	149
iasp91 速度模型	164

前 言

地震学和地球内部物理学国际联合会 (IASPEI) 下属的地震算法委员会于 1987-1990 年期间完成了一项重大的国际计划。即编制一个新的全球走时表以代替 1940 年由杰弗里斯和布伦提出的走时表 (J—B 表)。这个项目是为修正地球外层区域变化而完善计算走时和定位方案的第一步。

新的 iasp91 走时表是由径向成层地球模型导出的。这个模型结构使得主要的地震震相走时与国际地震中心 (ISC) 给出的 1984—1987 年间地震事件的走时一致。在 iasp91 模型中 P 波走时基线调整到使得在估算核爆炸发爆时刻时仅有很小的偏差, 而在环布全球的主要核爆炸实验场, 发爆时间是严密控制的。

在新走时表中, 远震 P 波比 1968 年的 Herrin 表大约慢 0.7 秒, 而比 J—B 表 (1940 年) 大约快 1.8 秒, 远震 S 波介于 J—B 表和 1971 年 Randall 表之间, Kennett 和 Engdahl (1991) 描述了构造新走时表和用全球范围内具有良好定位的地震事件进行检验的全过程。

因为对所有的震相都是由同一个速度模式导出的, 所以在不同的震源深度, 不同的地震波走时曲线是完全协调一致的。新走时表采用了由 Buland 和 Chapman (1983) 提出的计算框架。作为慢度函数的滞后时间表存储于计算机内, 同时用特殊设计的 tau—spline 系统进行内插, 在求走时曲线导数时, 对某些临界散度值要防止均方根的奇导性。用上述办法, 对于给定的震中距就可直接求得走时, 计算费用不会比通常习惯用的查表法更高。而且对任意深度的震源算得的走时精确度更高。更大的优越性还在于对每一个震相都可用相同的程序, 因此可以快速地对给定震中距范围内可观测到的主要震相计算出一系列走时。

计算走时的软件已由美国国家地震情报中心公布, 本书中提供的走时表就是这个软件的产物。

走时表的说明

这本走时表的目的是对主要的震相走时提供一个使用方便的参考值，它由四部分组成：

1. P 波和 S 波走时表

P 波和 S 波走时表，纵向取震中距范围从 0° 到 125° 间隔 1° ，深度取 0, 15, 35, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700km，横跨两页。对每一个距离和深度，走时分别以分和秒给出。同时用斜体字给出相应的慢度值，单位是秒/度。

2. 核反射和核震相走时表

本表格式与体波 (P, S) 表相似，即：时间为分和秒，以斜体字标示相应的慢度值，震中距间隔 1° ，深度取公用的深度值：0, 35, 50, 100, 200, 300, 500, 700km。

核反射震相：

PcP : $0 - 98^\circ$

ScS : $0 - 98^\circ$

ScP : $0 - 62^\circ$

核震相

PKPdf : $114 - 180^\circ$ (PKIKP)

PKPab : $145 - 180^\circ$

PKPbc : $145 - 155^\circ$

SKSac : $61 - 144^\circ$

SKSdf : $103 - 180^\circ$ (SKIKS)

SKP : $110 - 180^\circ$ (第一个到达震相)

3. 深震相

本表是与体波相关联的主要震相走时差表，震中距间隔 1° ，深度取 15, 35, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 700km。

走时差表

P^{P-P} : $0 - 100^\circ$

sP-P : $0 - 100^\circ$

sS-S : $0 - 100^\circ$

P^{S-S} : $20 - 100^\circ$

4. 固定震中距的走时总表

为了有助于震相之间的联系, 我们提供了另一种新形式的走时表, 此表在 $0^\circ - 180^\circ$ 范围内, 每间隔 2° , 分别对深度 0, 100, 300, 600km 提供了宽范围内多个震相的走时。

对每一个距离和深度, 多个震相的走时以分、秒给出, 同时给出了走时曲线的斜率, 单位是秒/度。

表中给出的震相如下:

P 震相 —

P, Pdiff, pp, PcP, PKP, PKiKP, PKKP, PKPPKP (P'P')

深震相:

pP, pPdiff, pPKP, pPKiKP

sP, sPdiff, sPKP, sPKiKP

S 震相 —

S, Sdiff, SS, ScS, SKS, SKKS, SKSSKS (S'S')

深震相:

sS, sSdiff, sSKS

pS, pSdiff, pSKS

转换震相 —

SP, ScP, SKP, SKKP

PS, PcS, PKS, PKKS

核震相的不同分支在表中用小写字母表示。

表后有 4 张图画出了上述所有震相的走时曲线, 震源深度分别为 0, 100, 300 和 600km。

椭率改正表

由于地球并不是一个完全球体, 当计算地震波从震源经传播路径到接收台站之间的走时时, 就必须考虑椭圆效应, 用 Dziewonski 和 Gilbert (1976) 给出的公式取震中距间隔 5° , 深度仍取前表公用的深度, 0, 35, 50, 100, 200, 300, 500, 700km, 对下列震相给出了一系列椭率改正表。

P 震相

P, PcP, PKPab, PKPbc, PKPdf (PKIKP)

S 震相

S, ScS, SKSac, SKSdf (SKIKS)

转换震相

SCP, SKP

对于 iasp91 速度模型, 椭率系数的计算采用 Doornbos (1988) 算法, 并取 Dziewonski, Hales 和 Lapwood (1975) 提供的 PEM-C 模型的球密度分布, 同时假定椭率近似于流体静力学的情形。

参考文献

Buland R. & Chapman C. H. 1983, The computation of seismic travel times, *Bull. seism. Soc. Am.*, 73, 1271-1302.

Dziewonski A. M. & Gilbert F. 1976, The effect of small, aspherical perturbations on travel times and a re-examination of the correction for ellipticity, *Geophys. J. R. astr. Soc.*, 44, 7-17.

Doornbos D. J. 1988, Asphericity and ellipticity corrections, *Seismological Algorithms*, 75-85, ed. D. J. Doornbos, Academic Press, London.

Herrin E. 1968, Introduction to "1968 Seismological Tables for P-phases", *Bull. seism. Soc. Am.*, 58, 1193-1195.

Jeffreys H. & Bullen K. E. 1940, *Seismological Tables*, British Association Seismological Committee, London.

Kennett B. L. N. & Engdahl E. R. 1991, Travel times for global earthquake location and phase association, *Geophys J Int.*

Randall M. J. 1971, A revised travel time table for S, *Geophys. J. R. astr. Soc.*, 22, 229-234.

走 时 表

1.	体 波	6
2.	核反射	26
3.	核震相	37
4.	深震相	53
5.	固定震中距范围的走时总表	57

P	震源深度 [km]								
	Δ	0.	15.	35.	50.	100.	150.	200.	250.
		m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s
0.0		0 00.00 19.17	0 02.59 0.01	0 05.76 0.00	0 07.62 0.00	0 13.84 0.00	0 20.03 0.00	0 26.12 0.00	0 32.11 0.00
1.0		0 19.17 19.17	0 19.01 17.05	0 17.51 13.75	0 17.70 13.44	0 20.39 10.82	0 24.73 8.46	0 29.72 6.74	0 34.99 5.51
2.0		0 35.03 13.75	0 33.23 13.75	0 31.27 13.75	0 31.32 13.69	0 32.54 12.90	0 35.08 11.63	0 38.47 10.27	0 42.42 9.01
3.0		0 48.78 13.75	0 46.98 13.75	0 45.02 13.75	0 45.02 13.71	0 45.71 13.35	0 47.32 12.66	0 49.59 11.77	0 52.44 10.81
4.0		1 02.53 13.75	1 00.73 13.75	0 58.77 13.75	0 58.74 13.72	0 59.14 13.49	1 00.20 13.06	1 01.73 12.44	1 03.75 11.72
5.0		1 16.27 13.74	1 14.47 13.74	1 12.51 13.74	1 12.45 13.72	1 12.67 13.55	1 13.36 13.24	1 14.35 12.76	1 15.74 12.20
6.0		1 30.01 13.74	1 28.21 13.74	1 26.25 13.73	1 26.17 13.71	1 26.24 13.58	1 26.65 13.32	1 27.20 12.93	1 28.08 12.46
7.0		1 43.75 13.73	1 41.94 13.73	1 39.98 13.73	1 39.88 13.71	1 39.83 13.60	1 39.99 13.35	1 40.17 13.00	1 40.62 12.59
8.0		1 57.47 13.72	1 55.67 13.72	1 53.70 13.72	1 53.58 13.70	1 53.42 13.60	1 53.33 13.34	1 53.19 13.02	1 53.24 12.65
9.0		2 11.19 13.71	2 09.38 13.71	2 07.41 13.71	2 07.27 13.69	2 07.02 13.60	2 06.66 13.31	2 06.20 13.00	2 05.89 12.64
10.0		2 24.90 13.70	2 23.09 13.70	2 21.12 13.70	2 20.96 13.68	2 20.62 13.59	2 19.93 13.24	2 19.17 12.93	2 18.51 12.59
11.0		2 38.59 13.69	2 36.78 13.69	2 34.81 13.68	2 34.63 13.66	2 34.21 13.59	2 33.12 13.14	2 32.05 12.82	2 31.06 12.51
12.0		2 52.27 13.68	2 50.46 13.67	2 48.48 13.67	2 48.29 13.65	2 47.61 13.29	2 46.19 13.00	2 44.80 12.68	2 43.52 12.40
13.0		3 05.94 13.66	3 04.13 13.66	3 02.14 13.65	3 01.93 13.64	3 00.82 13.12	2 59.10 12.82	2 57.41 12.52	2 55.85 12.27
14.0		3 19.59 13.65	3 17.78 13.64	3 15.79 13.64	3 15.56 13.62	3 13.84 12.91	3 11.81 12.61	3 09.85 12.36	3 08.06 12.13
15.0		3 33.23 13.63	3 31.41 13.62	3 29.34 13.13	3 28.77 13.01	3 26.63 12.66	3 24.32 12.41	3 22.13 12.20	3 19.74 11.02
16.0		3 46.38 12.92	3 44.47 12.88	3 42.32 12.81	3 41.62 12.69	3 39.17 12.43	3 36.64 12.22	3 33.83 11.01	3 30.73 10.97
17.0		3 59.13 12.58	3 57.18 12.55	3 54.96 12.50	3 54.18 12.43	3 51.49 12.22	3 48.19 10.99	3 44.81 10.95	3 41.67 10.89
18.0		4 11.58 12.33	4 09.60 12.30	4 07.34 12.26	4 06.46 11.01	4 02.77 10.97	3 59.15 10.93	3 55.72 10.87	3 52.52 10.81
19.0		4 23.16 10.98	4 21.04 10.97	4 18.57 10.96	4 17.44 10.95	4 13.71 10.90	4 10.04 10.85	4 06.55 10.78	4 03.28 10.71
20.0		4 34.10 10.90	4 31.97 10.89	4 29.49 10.88	4 28.35 10.86	4 24.56 10.81	4 20.83 10.74	4 17.28 10.67	4 13.93 10.59
21.0		4 44.95 10.81	4 42.82 10.80	4 40.32 10.78	4 39.16 10.77	4 35.32 10.70	4 31.52 10.63	4 27.89 10.55	4 24.46 10.47
22.0		4 55.71 10.70	4 53.56 10.69	4 51.05 10.67	4 49.87 10.65	4 45.96 10.58	4 42.09 10.50	4 38.09 9.15	4 33.89 9.14
23.0		5 06.34 10.57	5 04.19 10.56	5 01.66 10.54	5 00.46 10.52	4 56.18 9.15	4 51.62 9.13	4 47.22 9.12	4 43.01 9.10
24.0		5 16.31 9.14	5 14.04 9.14	5 11.33 9.13	5 09.94 9.13	5 05.31 9.11	5 00.74 9.09	4 56.32 9.08	4 52.08 9.06
25.0		5 25.43 9.10	5 23.15 9.10	5 20.44 9.09	5 19.04 9.09	5 14.40 9.07	5 09.81 9.05	5 05.37 9.03	5 01.11 9.00

P	震源深度 [km]									
	Δ	300.	350.	400.	450.	500.	550.	600.	650.	700.
		m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s
0.0		0 37.97 0.00	0 43.70 0.00	0 49.32 0.00	0 54.67 0.00	0 59.89 0.00	1 05.02 0.00	1 10.07 0.00	1 15.03 0.00	1 19.70 0.00
1.0		0 40.34 4.61	0 45.71 3.92	0 51.05 3.39	0 56.19 2.97	1 01.23 2.62	1 06.21 2.34	1 11.14 2.11	1 16.00 1.91	1 20.58 1.74
2.0		0 46.73 7.91	0 51.26 6.97	0 55.91 6.19	1 00.47 5.51	1 05.03 4.93	1 09.62 4.43	1 14.22 4.01	1 18.80 3.65	1 23.13 3.33
3.0		0 55.71 9.86	0 59.31 8.98	1 03.16 8.17	1 06.98 7.41	1 10.91 6.74	1 14.95 6.15	1 19.07 5.64	1 23.24 5.18	1 27.18 4.75
4.0		1 06.17 10.96	1 08.95 10.21	1 12.03 9.48	1 15.09 8.74	1 18.35 8.07	1 21.79 7.46	1 25.37 6.91	1 29.06 6.41	1 32.55 5.93
5.0		1 17.48 11.59	1 19.56 10.95	1 21.95 10.32	1 24.31 9.63	1 26.91 9.00	1 29.76 8.42	1 32.79 7.88	1 35.98 7.38	1 38.97 6.87
6.0		1 29.26 11.95	1 30.76 11.41	1 32.56 10.86	1 34.25 10.22	1 36.25 9.64	1 38.54 9.10	1 41.05 8.60	1 43.74 8.12	1 46.23 7.61
7.0		1 41.32 12.15	1 42.32 11.68	1 43.61 11.20	1 44.66 10.58	1 46.12 10.06	1 47.89 9.58	1 49.92 9.11	1 52.15 8.66	1 54.12 8.15
8.0		1 53.52 12.25	1 54.09 11.84	1 54.92 11.41	1 55.35 10.77	1 56.33 10.33	1 57.65 9.90	1 59.23 9.48	2 01.02 9.07	2 02.49 8.55
9.0		2 05.79 12.28	2 05.96 11.91	2 06.40 11.53	2 06.17 10.86	2 06.74 10.49	2 07.66 10.11	2 08.84 9.73	2 10.24 9.35	2 11.18 8.82
10.0		2 18.07 12.26	2 17.89 11.93	2 17.52 11.08	2 17.05 10.89	2 17.28 10.57	2 17.84 10.24	2 18.66 9.90	2 19.70 9.55	2 20.09 8.98
11.0		2 30.30 12.21	2 29.80 11.90	2 28.59 11.05	2 27.93 10.87	2 27.87 10.60	2 28.12 10.31	2 28.61 10.00	2 29.33 9.69	2 29.11 9.05
12.0		2 42.47 12.12	2 41.55 11.06	2 39.62 11.01	2 38.79 10.84	2 38.48 10.60	2 38.44 10.33	2 38.64 10.06	2 38.57 9.22	2 38.18 9.08
13.0		2 54.55 12.02	2 52.60 11.03	2 50.61 10.96	2 49.61 10.79	2 49.06 10.57	2 48.77 10.33	2 48.71 10.07	2 47.78 9.20	2 47.26 9.08
14.0		3 05.98 11.03	3 03.60 10.97	3 01.54 10.89	3 00.37 10.73	2 59.61 10.52	2 59.09 10.30	2 58.78 10.06	2 56.97 9.19	2 56.34 9.07
15.0		3 16.99 10.97	3 14.54 10.91	3 12.39 10.82	3 11.06 10.66	3 10.11 10.46	3 09.37 10.25	3 08.06 9.19	3 06.15 9.16	3 05.40 9.05
16.0		3 27.93 10.91	3 25.41 10.83	3 23.17 10.73	3 21.68 10.57	3 20.53 10.39	3 19.44 9.19	3 17.24 9.17	3 15.29 9.13	3 14.44 9.03
17.0		3 38.79 10.82	3 36.19 10.74	3 33.85 10.63	3 32.21 10.48	3 30.88 10.30	3 28.62 9.17	3 26.39 9.14	3 24.41 9.10	3 23.45 8.99
18.0		3 49.57 10.73	3 46.88 10.64	3 44.43 10.53	3 42.63 10.38	3 40.27 9.16	3 37.77 9.14	3 35.51 9.10	3 33.48 9.06	3 32.42 8.95
19.0		4 00.25 10.62	3 57.46 10.52	3 54.90 10.41	3 52.15 9.16	3 49.41 9.13	3 46.89 9.10	3 44.59 9.06	3 42.52 9.01	3 41.35 8.91
20.0		4 10.81 10.50	4 07.86 9.17	4 04.34 9.15	4 01.29 9.12	3 58.53 9.09	3 55.97 9.06	3 53.63 9.02	3 51.50 8.95	3 50.24 8.87
21.0		4 20.76 9.15	4 17.01 9.13	4 13.47 9.11	4 10.40 9.09	4 07.60 9.05	4 05.01 9.01	4 02.62 8.95	4 00.43 8.90	3 59.09 8.84
22.0		4 29.90 9.12	4 26.12 9.10	4 22.56 9.07	4 19.46 9.04	4 16.63 9.00	4 13.99 8.95	4 11.54 8.90	4 09.31 8.87	4 07.92 8.81
23.0		4 39.00 9.08	4 35.20 9.05	4 31.61 9.02	4 28.48 8.98	4 25.60 8.94	4 22.91 8.90	4 20.43 8.86	4 18.16 8.83	4 16.72 8.78
24.0		4 48.05 9.03	4 44.23 9.00	4 40.60 8.96	4 37.43 8.92	4 34.51 8.89	4 31.79 8.86	4 29.27 8.83	4 26.98 8.80	4 25.48 8.74
25.0		4 57.05 8.97	4 53.19 8.93	4 49.53 8.91	4 46.33 8.88	4 43.38 8.85	4 40.63 8.83	4 38.09 8.80	4 35.76 8.76	4 34.19 8.70

P	震源深度 [km]								
	Δ	0.	15.	35.	50.	100.	150.	200.	250.
		m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s
25.0		5 25.43 9.10	5 23.15 9.10	5 20.44 9.09	5 19.04 9.09	5 14.40 9.07	5 09.81 9.05	5 05.37 9.03	5 01.11 9.00
26.0		5 34.51 9.06	5 32.23 9.05	5 29.51 9.05	5 28.11 9.04	5 23.45 9.02	5 18.83 8.99	5 14.37 8.96	5 10.08 8.93
27.0		5 43.54 9.00	5 41.25 9.00	5 38.53 8.99	5 37.12 8.98	5 32.43 8.95	5 27.79 8.93	5 23.30 8.91	5 18.99 8.89
28.0		5 52.50 8.93	5 50.21 8.93	5 47.49 8.92	5 46.07 8.92	5 41.36 8.90	5 36.70 8.88	5 32.19 8.86	5 27.85 8.85
29.0		6 01.41 8.89	5 59.12 8.88	5 56.39 8.88	5 54.96 8.87	5 50.23 8.86	5 45.56 8.84	5 41.03 8.83	5 36.68 8.81
30.0		6 10.27 8.85	6 07.98 8.84	6 05.24 8.84	6 03.82 8.84	5 59.07 8.82	5 54.38 8.81	5 49.84 8.79	5 45.48 8.77
31.0		6 19.10 8.81	6 16.81 8.81	6 14.07 8.80	6 12.63 8.80	6 07.88 8.78	6 03.17 8.77	5 58.61 8.75	5 54.23 8.73
32.0		6 27.89 8.77	6 25.59 8.77	6 22.85 8.76	6 21.41 8.76	6 16.64 8.74	6 11.92 8.72	6 07.34 8.70	6 02.93 8.68
33.0		6 36.64 8.72	6 34.34 8.72	6 31.59 8.71	6 30.15 8.71	6 25.35 8.69	6 20.61 8.67	6 16.01 8.65	6 11.58 8.62
34.0		6 45.34 8.67	6 43.03 8.67	6 40.27 8.66	6 38.83 8.65	6 34.01 8.64	6 29.25 8.61	6 24.63 8.59	6 20.18 8.57
35.0		6 53.98 8.62	6 51.67 8.61	6 48.91 8.61	6 47.45 8.60	6 42.62 8.58	6 37.84 8.56	6 33.19 8.53	6 28.72 8.51
36.0		7 02.57 8.56	7 00.25 8.55	6 57.49 8.55	6 56.03 8.54	6 51.17 8.52	6 46.36 8.50	6 41.70 8.47	6 37.20 8.45
37.0		7 11.09 8.50	7 08.78 8.49	7 06.00 8.49	7 04.54 8.48	6 59.66 8.46	6 54.83 8.44	6 50.14 8.41	6 45.61 8.39
38.0		7 19.56 8.44	7 17.24 8.43	7 14.46 8.43	7 12.99 8.42	7 08.09 8.40	7 03.23 8.37	6 58.52 8.35	6 53.97 8.32
39.0		7 27.96 8.37	7 25.64 8.37	7 22.85 8.36	7 21.37 8.35	7 16.45 8.33	7 11.57 8.31	7 06.83 8.28	7 02.26 8.26
40.0		7 36.30 8.30	7 33.97 8.30	7 31.18 8.29	7 29.69 8.29	7 24.75 8.26	7 19.85 8.24	7 15.08 8.22	7 10.48 8.19
41.0		7 44.57 8.24	7 42.24 8.23	7 39.44 8.23	7 37.95 8.22	7 32.98 8.20	7 28.05 8.17	7 23.27 8.15	7 18.64 8.12
42.0		7 52.78 8.17	7 50.44 8.16	7 47.63 8.16	7 46.13 8.15	7 41.14 8.13	7 36.19 8.10	7 31.38 8.08	7 26.73 8.06
43.0		8 00.91 8.10	7 58.57 8.10	7 55.76 8.09	7 54.25 8.08	7 49.23 8.06	7 44.26 8.04	7 39.43 8.01	7 34.75 7.99
44.0		8 08.98 8.03	8 06.63 8.03	8 03.81 8.02	8 02.30 8.01	7 57.26 7.99	7 52.26 7.97	7 47.40 7.94	7 42.70 7.92
45.0		8 16.97 7.96	8 14.62 7.96	8 11.80 7.95	8 10.28 7.94	8 05.22 7.92	8 00.20 7.90	7 55.31 7.87	7 50.58 7.85
46.0		8 24.90 7.89	8 22.54 7.89	8 19.71 7.88	8 18.18 7.87	8 13.10 7.85	8 08.06 7.83	8 03.15 7.80	7 58.39 7.78
47.0		8 32.75 7.82	8 30.39 7.81	8 27.56 7.81	8 26.02 7.80	8 20.91 7.78	8 15.85 7.76	8 10.92 7.73	8 06.13 7.71
48.0		8 40.54 7.75	8 38.17 7.74	8 35.33 7.74	8 33.79 7.73	8 28.66 7.71	8 23.57 7.68	8 18.61 7.66	8 13.81 7.64
49.0		8 48.25 7.68	8 45.88 7.67	8 43.03 7.66	8 41.48 7.66	8 36.33 7.64	8 31.22 7.61	8 26.24 7.59	8 21.41 7.57
50.0		8 55.89 7.60	8 53.51 7.60	8 50.66 7.59	8 49.10 7.59	8 43.93 7.56	8 38.80 7.54	8 33.79 7.52	8 28.94 7.49

P	震源深度 [km]									
	Δ	300.	350.	400.	450.	500.	550.	600.	650.	700.
		m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s
25.0		4 57.05 8.97	4 53.19 8.93	4 49.53 8.91	4 46.33 8.88	4 43.38 8.85	4 40.63 8.83	4 38.09 8.80	4 35.76 8.76	4 34.19 8.70
26.0		5 05.99 8.91	5 02.10 8.89	4 58.42 8.86	4 55.19 8.84	4 52.22 8.82	4 49.44 8.79	4 46.87 8.76	4 44.50 8.72	4 42.87 8.65
27.0		5 14.88 8.87	5 10.97 8.85	5 07.27 8.83	5 04.01 8.81	5 01.02 8.78	4 58.21 8.75	4 55.60 8.71	4 53.19 8.67	4 51.50 8.61
28.0		5 23.73 8.83	5 19.80 8.81	5 16.08 8.79	5 12.80 8.77	5 09.78 8.74	5 06.94 8.70	5 04.29 8.66	5 01.83 8.62	5 00.08 8.56
29.0		5 32.54 8.80	5 28.60 8.78	5 24.85 8.75	5 21.55 8.72	5 18.49 8.69	5 15.62 8.65	5 12.93 8.61	5 10.43 8.57	5 08.61 8.51
30.0		5 41.31 8.75	5 37.35 8.73	5 33.58 8.70	5 30.25 8.67	5 27.16 8.64	5 24.25 8.60	5 21.52 8.56	5 18.97 8.52	5 17.09 8.45
31.0		5 50.04 8.70	5 46.05 8.68	5 42.26 8.65	5 38.90 8.62	5 35.77 8.59	5 32.82 8.55	5 30.05 8.51	5 27.46 8.46	5 25.52 8.40
32.0		5 58.72 8.65	5 54.71 8.63	5 50.89 8.60	5 47.49 8.57	5 44.33 8.53	5 41.34 8.49	5 38.53 8.45	5 35.89 8.40	5 33.89 8.34
33.0		6 07.35 8.60	6 03.31 8.57	5 59.46 8.54	5 56.03 8.51	5 52.83 8.47	5 49.80 8.43	5 46.95 8.39	5 44.27 8.35	5 42.20 8.28
34.0		6 15.92 8.54	6 11.85 8.51	6 07.97 8.48	6 04.51 8.45	6 01.27 8.41	5 58.21 8.38	5 55.31 8.33	5 52.59 8.28	5 50.46 8.23
35.0		6 24.43 8.48	6 20.34 8.45	6 16.43 8.43	6 12.93 8.39	6 09.66 8.35	6 06.55 8.31	6 03.61 8.27	6 00.84 8.23	5 58.66 8.17
36.0		6 32.89 8.42	6 28.76 8.39	6 24.82 8.36	6 21.29 8.33	6 17.98 8.29	6 14.83 8.25	6 11.85 8.21	6 09.04 8.16	6 06.79 8.11
37.0		6 41.28 8.36	6 37.12 8.33	6 33.15 8.30	6 29.59 8.26	6 26.24 8.23	6 23.05 8.19	6 20.03 8.15	6 17.17 8.10	6 14.87 8.05
38.0		6 49.60 8.29	6 45.42 8.27	6 41.42 8.23	6 37.82 8.20	6 34.43 8.16	6 31.21 8.12	6 28.15 8.08	6 25.24 8.04	6 22.89 7.99
39.0		6 57.86 8.23	6 53.65 8.20	6 49.62 8.17	6 45.99 8.14	6 42.57 8.10	6 39.30 8.06	6 36.20 8.02	6 33.25 7.98	6 30.84 7.92
40.0		7 06.06 8.16	7 01.82 8.13	6 57.76 8.10	6 54.09 8.07	6 50.63 8.03	6 47.33 7.99	6 44.18 7.95	6 41.19 7.91	6 38.73 7.86
41.0		7 14.19 8.10	7 09.92 8.07	7 05.83 8.04	7 02.12 8.00	6 58.63 7.97	6 55.29 7.93	6 52.11 7.89	6 49.07 7.85	6 46.56 7.80
42.0		7 22.25 8.03	7 17.95 8.00	7 13.83 7.97	7 10.09 7.94	7 06.57 7.90	7 03.19 7.86	6 59.96 7.82	6 56.89 7.78	6 54.32 7.73
43.0		7 30.24 7.96	7 25.92 7.93	7 21.77 7.90	7 18.00 7.87	7 14.43 7.83	7 11.02 7.80	7 07.75 7.76	7 04.64 7.72	7 02.03 7.67
44.0		7 38.17 7.89	7 33.82 7.86	7 29.63 7.83	7 25.83 7.80	7 22.23 7.77	7 18.78 7.73	7 15.48 7.69	7 12.32 7.65	7 09.66 7.60
45.0		7 46.02 7.82	7 41.64 7.79	7 37.43 7.76	7 33.60 7.73	7 29.96 7.70	7 26.48 7.66	7 23.14 7.62	7 19.94 7.58	7 17.23 7.54
46.0		7 53.81 7.75	7 49.40 7.72	7 45.16 7.70	7 41.29 7.66	7 37.63 7.63	7 34.10 7.59	7 30.73 7.56	7 27.49 7.52	7 24.74 7.47
47.0		8 01.53 7.68	7 57.09 7.65	7 52.82 7.62	7 48.92 7.59	7 45.22 7.56	7 41.66 7.53	7 38.25 7.49	7 34.97 7.45	7 32.18 7.41
48.0		8 09.17 7.61	8 04.71 7.58	8 00.41 7.55	7 56.48 7.52	7 52.75 7.49	7 49.16 7.46	7 45.70 7.42	7 42.39 7.39	7 39.55 7.34
49.0		8 16.75 7.54	8 12.26 7.51	8 07.93 7.49	8 03.97 7.46	8 00.21 7.42	7 56.58 7.39	7 53.09 7.36	7 49.74 7.32	7 46.86 7.28
50.0		8 24.25 7.47	8 19.74 7.44	8 15.38 7.42	8 11.39 7.39	8 07.60 7.36	8 03.94 7.32	8 00.41 7.29	7 57.03 7.25	7 54.10 7.21

P	震源深度 [km]								
	Δ	0.	15.	35.	50.	100.	150.	200.	250.
		m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s
50.0		8 55.89 7.60	8 53.51 7.60	8 50.66 7.59	8 49.10 7.59	8 43.93 7.56	8 38.80 7.54	8 33.79 7.52	8 28.94 7.49
51.0		9 03.45 7.53	9 01.07 7.53	8 58.21 7.52	8 56.65 7.51	8 51.46 7.49	8 46.30 7.47	8 41.28 7.45	8 36.40 7.42
52.0		9 10.95 7.46	9 08.56 7.45	9 05.70 7.45	9 04.13 7.44	8 58.91 7.42	8 53.74 7.40	8 48.69 7.38	8 43.78 7.35
53.0		9 18.37 7.39	9 15.98 7.38	9 13.11 7.38	9 11.53 7.37	9 06.30 7.35	9 01.10 7.33	8 56.03 7.30	8 51.10 7.28
54.0		9 25.72 7.31	9 23.33 7.31	9 20.45 7.30	9 18.87 7.30	9 13.61 7.28	9 08.39 7.26	9 03.30 7.23	8 58.35 7.21
55.0		9 32.99 7.24	9 30.60 7.24	9 27.71 7.23	9 26.13 7.22	9 20.85 7.20	9 15.61 7.18	9 10.49 7.16	9 05.52 7.14
56.0		9 40.20 7.17	9 37.80 7.16	9 34.91 7.16	9 33.32 7.15	9 28.02 7.13	9 22.76 7.11	9 17.62 7.09	9 12.63 7.07
57.0		9 47.33 7.10	9 44.93 7.09	9 42.03 7.09	9 40.43 7.08	9 35.11 7.06	9 29.83 7.04	9 24.68 7.02	9 19.66 7.00
58.0		9 54.39 7.02	9 51.98 7.02	9 49.08 7.01	9 47.48 7.01	9 42.14 6.99	9 36.84 6.97	9 31.66 6.95	9 26.62 6.93
59.0		10 01.38 6.95	9 58.97 6.95	9 56.06 6.94	9 54.45 6.93	9 49.09 6.92	9 43.77 6.90	9 38.57 6.88	9 33.51 6.86
60.0		10 08.29 6.88	10 05.88 6.87	10 02.96 6.87	10 01.35 6.86	9 55.97 6.84	9 50.63 6.82	9 45.41 6.80	9 40.33 6.78
61.0		10 15.13 6.80	10 12.72 6.80	10 09.79 6.80	10 08.17 6.79	10 02.78 6.77	9 57.42 6.75	9 52.18 6.73	9 47.08 6.71
62.0		10 21.90 6.73	10 19.48 6.73	10 16.55 6.72	10 14.93 6.72	10 09.51 6.70	10 04.13 6.68	9 58.88 6.66	9 53.76 6.64
63.0		10 28.60 6.66	10 26.17 6.66	10 23.24 6.65	10 21.61 6.65	10 16.18 6.63	10 10.78 6.61	10 05.50 6.59	10 00.36 6.57
64.0		10 35.22 6.59	10 32.79 6.58	10 29.86 6.58	10 28.22 6.57	10 22.77 6.55	10 17.35 6.54	10 12.05 6.52	10 06.90 6.50
65.0		10 41.77 6.51	10 39.34 6.51	10 36.40 6.51	10 34.75 6.50	10 29.29 6.48	10 23.85 6.46	10 18.54 6.45	10 13.36 6.43
66.0		10 48.25 6.44	10 45.82 6.44	10 42.87 6.43	10 41.22 6.43	10 35.73 6.41	10 30.28 6.39	10 24.95 6.37	10 19.75 6.36
67.0		10 54.66 6.37	10 52.22 6.36	10 49.26 6.36	10 47.61 6.36	10 42.11 6.34	10 36.64 6.32	10 31.28 6.30	10 26.07 6.28
68.0		11 00.99 6.30	10 58.55 6.29	10 55.59 6.29	10 53.93 6.28	10 48.41 6.26	10 42.92 6.25	10 37.55 6.23	10 32.32 6.21
69.0		11 07.25 6.22	11 04.80 6.22	11 01.84 6.22	11 00.17 6.21	10 54.64 6.19	10 49.13 6.18	10 43.74 6.16	10 38.49 6.14
70.0		11 13.43 6.15	11 10.99 6.15	11 08.02 6.14	11 06.35 6.14	11 00.79 6.12	10 55.27 6.10	10 49.87 6.09	10 44.59 6.07
71.0		11 19.55 6.08	11 17.09 6.07	11 14.12 6.07	11 12.45 6.06	11 06.88 6.05	11 01.34 6.03	10 55.92 6.01	10 50.63 5.99
72.0		11 25.59 6.00	11 23.13 6.00	11 20.15 5.99	11 18.47 5.99	11 12.89 5.97	11 07.33 5.96	11 01.89 5.94	10 56.58 5.92
73.0		11 31.55 5.93	11 29.09 5.93	11 26.11 5.92	11 24.43 5.92	11 18.82 5.90	11 13.25 5.88	11 07.80 5.87	11 02.47 5.85
74.0		11 37.45 5.86	11 34.98 5.85	11 32.00 5.85	11 30.31 5.84	11 24.69 5.83	11 19.10 5.81	11 13.63 5.79	11 08.28 5.78
75.0		11 43.26 5.78	11 40.80 5.78	11 37.81 5.77	11 36.11 5.77	11 30.48 5.75	11 24.87 5.74	11 19.38 5.72	11 14.02 5.70

P	震源深度 [km]									
	Δ	300.	350.	400.	450.	500.	550.	600.	650.	700.
		m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s
50.0		8 24.25 7.47	8 19.74 7.44	8 15.38 7.42	8 11.39 7.39	8 07.60 7.36	8 03.94 7.32	8 00.41 7.29	7 57.03 7.25	7 54.10 7.21
51.0		8 31.69 7.40	8 27.15 7.37	8 22.77 7.35	8 18.74 7.32	8 14.92 7.29	8 11.22 7.25	8 07.67 7.22	8 04.25 7.18	8 01.28 7.14
52.0		8 39.05 7.33	8 34.48 7.30	8 30.08 7.28	8 26.03 7.25	8 22.17 7.22	8 18.44 7.18	8 14.85 7.15	8 11.40 7.12	8 08.39 7.08
53.0		8 46.35 7.26	8 41.75 7.23	8 37.32 7.21	8 33.24 7.18	8 29.35 7.15	8 25.59 7.12	8 21.97 7.08	8 18.48 7.05	8 15.43 7.01
54.0		8 53.57 7.19	8 48.95 7.16	8 44.49 7.14	8 40.38 7.11	8 36.46 7.08	8 32.68 7.05	8 29.02 7.02	8 25.50 6.98	8 22.41 6.94
55.0		9 00.72 7.12	8 56.08 7.09	8 51.59 7.07	8 47.46 7.04	8 43.51 7.01	8 39.69 6.98	8 36.00 6.95	8 32.45 6.91	8 29.32 6.88
56.0		9 07.80 7.05	9 03.13 7.02	8 58.62 7.00	8 54.46 6.97	8 50.48 6.94	8 46.64 6.91	8 42.92 6.88	8 39.33 6.85	8 36.17 6.81
57.0		9 14.81 6.97	9 10.12 6.95	9 05.59 6.93	9 01.40 6.90	8 57.39 6.87	8 53.51 6.84	8 49.76 6.81	8 46.14 6.78	8 42.94 6.74
58.0		9 21.75 6.90	9 17.04 6.88	9 12.48 6.86	9 08.26 6.83	9 04.23 6.80	9 00.32 6.77	8 56.54 6.74	8 52.89 6.71	8 49.65 6.68
59.0		9 28.62 6.83	9 23.88 6.81	9 19.30 6.79	9 15.06 6.76	9 10.99 6.73	9 07.06 6.70	9 03.25 6.68	8 59.57 6.64	8 56.30 6.61
60.0		9 35.42 6.76	9 30.66 6.74	9 26.05 6.72	9 21.78 6.69	9 17.69 6.66	9 13.73 6.64	9 09.89 6.61	9 06.18 6.58	9 02.87 6.54
61.0		9 42.14 6.69	9 37.36 6.67	9 32.73 6.65	9 28.44 6.62	9 24.32 6.59	9 20.33 6.57	9 16.46 6.54	9 12.72 6.51	9 09.38 6.47
62.0		9 48.80 6.62	9 43.99 6.60	9 39.34 6.57	9 35.02 6.55	9 30.88 6.52	9 26.86 6.50	9 22.97 6.47	9 19.19 6.44	9 15.82 6.41
63.0		9 55.38 6.55	9 50.56 6.53	9 45.88 6.51	9 41.54 6.48	9 37.37 6.45	9 33.33 6.43	9 29.40 6.40	9 25.60 6.37	9 22.20 6.34
64.0		10 01.90 6.48	9 57.05 6.46	9 52.35 6.43	9 47.98 6.41	9 43.79 6.39	9 39.72 6.36	9 35.77 6.33	9 31.94 6.30	9 28.50 6.27
65.0		10 08.34 6.41	10 03.47 6.39	9 58.75 6.36	9 54.36 6.34	9 50.14 6.32	9 46.04 6.29	9 42.07 6.26	9 38.21 6.24	9 34.74 6.20
66.0		10 14.71 6.34	10 09.82 6.31	10 05.08 6.29	10 00.66 6.27	9 56.42 6.24	9 52.30 6.22	9 48.29 6.19	9 44.41 6.17	9 40.91 6.14
67.0		10 21.01 6.26	10 16.10 6.24	10 11.33 6.22	10 06.90 6.20	10 02.63 6.18	9 58.48 6.15	9 54.45 6.12	9 50.54 6.10	9 47.01 6.07
68.0		10 27.23 6.19	10 22.31 6.17	10 17.52 6.15	10 13.06 6.13	10 08.77 6.11	10 04.60 6.08	10 00.54 6.05	9 56.60 6.03	9 53.04 6.00
69.0		10 33.39 6.12	10 28.44 6.10	10 23.64 6.08	10 19.15 6.06	10 14.84 6.03	10 10.64 6.01	10 06.56 5.99	10 02.59 5.96	9 59.01 5.93
70.0		10 39.48 6.05	10 34.51 6.03	10 29.68 6.01	10 25.18 5.99	10 20.84 5.96	10 16.62 5.94	10 12.51 5.91	10 08.52 5.89	10 04.90 5.86
71.0		10 45.49 5.98	10 40.50 5.96	10 35.65 5.94	10 31.13 5.91	10 26.76 5.89	10 22.52 5.87	10 18.39 5.84	10 14.37 5.82	10 10.73 5.79
72.0		10 51.43 5.90	10 46.42 5.89	10 41.55 5.86	10 37.01 5.84	10 32.62 5.82	10 28.35 5.80	10 24.20 5.77	10 20.16 5.75	10 16.48 5.72
73.0		10 57.30 5.83	10 52.27 5.81	10 47.38 5.79	10 42.81 5.77	10 38.41 5.75	10 34.12 5.73	10 29.94 5.70	10 25.87 5.68	10 22.17 5.65
74.0		11 03.09 5.76	10 58.04 5.74	10 53.14 5.72	10 48.55 5.70	10 44.12 5.68	10 39.81 5.66	10 35.60 5.63	10 31.51 5.61	10 27.78 5.58
75.0		11 08.81 5.68	11 03.75 5.67	10 58.82 5.65	10 54.21 5.63	10 49.76 5.61	10 45.43 5.58	10 41.20 5.56	10 37.08 5.54	10 33.33 5.51

P	震源深度 [km]								
	Δ	0.	15.	35.	50.	100.	150.	200.	250.
		m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s
75.0		11 43.26 5.78	11 40.80 5.78	11 37.81 5.77	11 36.11 5.77	11 30.48 5.75	11 24.87 5.74	11 19.38 5.72	11 14.02 5.70
76.0		11 49.01 5.71	11 46.54 5.70	11 43.54 5.70	11 41.84 5.69	11 36.19 5.68	11 30.57 5.66	11 25.07 5.65	11 19.69 5.63
77.0		11 54.68 5.63	11 52.20 5.63	11 49.20 5.62	11 47.50 5.62	11 41.83 5.60	11 36.20 5.59	11 30.67 5.57	11 25.28 5.55
78.0		12 00.27 5.56	11 57.79 5.55	11 54.79 5.55	11 53.08 5.54	11 47.40 5.53	11 41.75 5.51	11 36.21 5.50	11 30.80 5.48
79.0		12 05.79 5.48	12 03.31 5.48	12 00.30 5.47	11 58.59 5.47	11 52.89 5.45	11 47.22 5.44	11 41.67 5.42	11 36.24 5.41
80.0		12 11.23 5.40	12 08.75 5.40	12 05.73 5.40	12 04.02 5.39	11 58.31 5.38	11 52.62 5.36	11 47.05 5.35	11 41.61 5.33
81.0		12 16.60 5.33	12 14.11 5.32	12 11.09 5.32	12 09.37 5.32	12 03.64 5.30	11 57.95 5.29	11 52.36 5.27	11 46.90 5.26
82.0		12 21.88 5.25	12 19.40 5.25	12 16.37 5.24	12 14.65 5.24	12 08.91 5.22	12 03.20 5.21	11 57.59 5.20	11 52.12 5.18
83.0		12 27.10 5.17	12 24.61 5.17	12 21.58 5.17	12 19.85 5.16	12 14.09 5.15	12 08.37 5.13	12 02.75 5.12	11 57.26 5.10
84.0		12 32.23 5.09	12 29.74 5.09	12 26.70 5.09	12 24.97 5.08	12 19.20 5.07	12 13.46 5.05	12 07.83 5.04	12 02.32 5.02
85.0		12 37.28 5.01	12 34.79 5.01	12 31.75 5.01	12 30.01 5.00	12 24.23 4.99	12 18.47 4.98	12 12.82 4.96	12 07.30 4.95
86.0		12 42.26 4.94	12 39.76 4.94	12 36.72 4.93	12 34.98 4.93	12 29.18 4.92	12 23.41 4.91	12 17.75 4.89	12 12.22 4.87
87.0		12 47.16 4.86	12 44.66 4.86	12 41.61 4.85	12 39.87 4.84	12 34.06 4.82	12 28.27 4.79	12 22.59 4.77	12 17.03 4.75
88.0		12 51.96 4.74	12 49.45 4.74	12 46.40 4.73	12 44.65 4.73	12 38.82 4.72	12 33.01 4.72	12 27.32 4.71	12 21.75 4.70
89.0		12 56.67 4.69	12 54.16 4.69	12 51.11 4.69	12 49.36 4.69	12 43.52 4.68	12 37.71 4.68	12 32.01 4.67	12 26.44 4.67
90.0		13 01.35 4.66	12 58.84 4.66	12 55.78 4.66	12 54.03 4.66	12 48.19 4.65	12 42.37 4.65	12 36.67 4.64	12 31.09 4.64
91.0		13 06.00 4.64	13 03.49 4.64	13 00.43 4.64	12 58.67 4.63	12 52.83 4.63	12 47.01 4.63	12 41.30 4.62	12 35.72 4.62
92.0		13 10.62 4.61	13 08.11 4.61	13 05.05 4.61	13 03.30 4.61	12 57.45 4.61	12 51.63 4.61	12 45.91 4.60	12 40.33 4.60
93.0		13 15.23 4.60	13 12.72 4.59	13 09.66 4.59	13 07.90 4.59	13 02.05 4.59	12 56.22 4.59	12 50.51 4.58	12 44.92 4.58
94.0		13 19.81 4.58	13 17.30 4.57	13 14.24 4.57	13 12.48 4.57	13 06.63 4.57	13 00.80 4.57	12 55.08 4.56	12 49.49 4.56
95.0		13 24.38 4.55	13 21.87 4.55	13 18.80 4.55	13 17.04 4.55	13 11.18 4.54	13 05.35 4.54	12 59.63 4.53	12 54.03 4.53
96.0		13 28.91 4.52	13 26.40 4.52	13 23.34 4.52	13 21.57 4.51	13 15.71 4.51	13 09.87 4.51	13 04.14 4.50	12 58.54 4.49
97.0		13 33.41 4.49	13 30.90 4.49	13 27.84 4.49	13 26.07 4.48	13 20.20 4.48	13 14.36 4.47	13 08.62 4.47	13 03.01 4.46
98.0		13 37.89 4.45	13 35.37 4.45	13 32.30 4.45	13 30.54 4.45	13 24.66 4.44	13 18.81 4.44	13 13.07 4.44	13 07.46 4.44
99.0		13 42.33 4.44	13 39.81 4.44	13 36.74 4.44	13 34.98 4.44	13 29.10 4.44	13 23.25 4.44	13 17.51 4.44	13 11.90 4.44
100.0		13 46.77 4.44	13 44.25 4.44	13 41.18 4.44	13 39.42 4.44	13 33.54 4.44	13 27.69 4.44	13 21.95 4.44	13 16.34 4.44

P	震源深度 [km]									
	Δ	300.	350.	400.	450.	500.	550.	600.	650.	700.
		m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s
75.0	11 08.81	11 03.75	10 58.82	10 54.21	10 49.76	10 45.43	10 41.20	10 37.08	10 33.33	
	5.68	5.67	5.65	5.63	5.61	5.58	5.56	5.54	5.51	
76.0	11 14.46	11 09.38	11 04.44	10 59.80	10 55.33	10 50.97	10 46.72	10 42.58	10 38.80	
	5.61	5.59	5.57	5.55	5.53	5.51	5.49	5.46	5.44	
77.0	11 20.04	11 14.93	11 09.97	11 05.32	11 00.83	10 56.45	10 52.18	10 48.01	10 44.20	
	5.54	5.52	5.50	5.48	5.46	5.44	5.41	5.39	5.37	
78.0	11 25.54	11 20.42	11 15.44	11 10.76	11 06.25	11 01.85	10 57.55	10 53.37	10 49.53	
	5.46	5.45	5.43	5.41	5.39	5.36	5.34	5.32	5.29	
79.0	11 30.96	11 25.83	11 20.83	11 16.13	11 11.60	11 07.18	11 02.86	10 58.65	10 54.79	
	5.39	5.37	5.35	5.33	5.31	5.29	5.27	5.25	5.22	
80.0	11 36.31	11 31.16	11 26.14	11 21.43	11 16.88	11 12.43	11 08.09	11 03.86	10 59.98	
	5.31	5.30	5.28	5.26	5.24	5.22	5.20	5.17	5.15	
81.0	11 41.59	11 36.42	11 31.38	11 26.65	11 22.08	11 17.61	11 13.25	11 09.00	11 05.09	
	5.24	5.22	5.20	5.18	5.16	5.14	5.12	5.10	5.07	
82.0	11 46.79	11 41.60	11 36.55	11 31.80	11 27.20	11 22.72	11 18.33	11 14.06	11 10.12	
	5.16	5.14	5.13	5.11	5.09	5.07	5.04	5.02	5.00	
83.0	11 51.91	11 46.71	11 41.64	11 36.87	11 32.25	11 27.74	11 23.34	11 19.04	11 15.09	
	5.08	5.07	5.05	5.03	5.01	4.99	4.97	4.95	4.93	
84.0	11 56.96	11 51.73	11 46.65	11 41.86	11 37.23	11 32.70	11 28.28	11 23.96	11 19.98	
	5.01	4.99	4.97	4.96	4.94	4.92	4.90	4.88	4.85	
85.0	12 01.93	11 56.69	11 51.59	11 46.78	11 42.13	11 37.58	11 33.14	11 28.79	11 24.77	
	4.94	4.92	4.91	4.89	4.86	4.84	4.80	4.76	4.74	
86.0	12 06.82	12 01.57	11 56.44	11 51.61	11 46.93	11 42.36	11 37.89	11 33.52	11 29.49	
	4.85	4.83	4.80	4.76	4.74	4.73	4.72	4.71	4.70	
87.0	12 11.61	12 06.34	12 01.19	11 56.34	11 51.65	11 47.06	11 42.58	11 38.21	11 34.17	
	4.74	4.73	4.72	4.71	4.70	4.69	4.68	4.67	4.66	
88.0	12 16.33	12 11.04	12 05.89	12 01.03	11 56.33	11 51.74	11 47.25	11 42.86	11 38.82	
	4.69	4.69	4.68	4.67	4.67	4.66	4.65	4.65	4.64	
89.0	12 21.00	12 15.71	12 10.55	12 05.69	12 00.98	11 56.38	11 51.89	11 47.50	11 43.45	
	4.66	4.66	4.65	4.65	4.64	4.63	4.63	4.62	4.62	
90.0	12 25.65	12 20.36	12 15.19	12 10.33	12 05.61	12 01.01	11 56.51	11 52.11	11 48.05	
	4.64	4.63	4.63	4.62	4.62	4.61	4.61	4.60	4.60	
91.0	12 30.28	12 24.98	12 19.81	12 14.94	12 10.22	12 05.61	12 01.11	11 56.71	11 52.64	
	4.61	4.61	4.61	4.60	4.60	4.59	4.59	4.59	4.58	
92.0	12 34.88	12 29.58	12 24.41	12 19.53	12 14.81	12 10.20	12 05.69	12 01.28	11 57.21	
	4.60	4.59	4.59	4.58	4.58	4.57	4.57	4.56	4.55	
93.0	12 39.47	12 34.16	12 28.98	12 24.10	12 19.38	12 14.76	12 10.24	12 05.83	12 01.75	
	4.58	4.57	4.57	4.56	4.55	4.55	4.54	4.53	4.52	
94.0	12 44.03	12 38.72	12 33.54	12 28.65	12 23.92	12 19.29	12 14.77	12 10.35	12 06.26	
	4.55	4.54	4.54	4.53	4.53	4.52	4.51	4.50	4.49	
95.0	12 48.57	12 43.25	12 38.06	12 33.17	12 28.43	12 23.79	12 19.26	12 14.83	12 10.74	
	4.52	4.51	4.51	4.50	4.49	4.49	4.48	4.47	4.46	
96.0	12 53.07	12 47.75	12 42.55	12 37.65	12 32.90	12 28.26	12 23.72	12 19.28	12 15.18	
	4.49	4.48	4.48	4.47	4.46	4.45	4.44	4.44	4.44	
97.0	12 57.54	12 52.21	12 47.01	12 42.10	12 37.35	12 32.70	12 28.16	12 23.72	12 19.62	
	4.45	4.45	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	
98.0	13 01.99	12 56.65	12 51.45	12 46.54	12 41.79	12 37.14	12 32.60	12 28.16	12 24.06	
	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	
99.0	13 06.43	13 01.09	12 55.89	12 50.98	12 46.23	12 41.58	12 37.04	12 32.60	12 28.50	
	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	
100.0	13 10.86	13 05.53	13 00.33	12 55.42	12 50.67	12 46.02	12 41.48	12 37.04	12 32.94	
	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	