

# 六项互换性基础标准汇编

续编



中国标准出版社

# 六项互换性基础标准汇编 (续编)

35300/06

中国标准出版社



六项互换性基础标准汇编  
(续编)

责任编辑 刘时雍

\*

中国标准出版社出版  
(北京复外三里河)

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

\*

开本 880×1230×1/16 印张 60<sup>1</sup>/<sub>2</sub> 字数 1850 000

1990年9月第一版 1990年9月第一次印刷

\*

ISBN 7-5066-0255-5/TH·013

印数 1—30,000 定价 30.90元

\*

标目 143—02

# 出版说明

我社出版的《六项互换性基础标准汇编》收集了1984年4月以前出版的公差与配合、形状和位置公差、表面粗糙度、螺纹、键和齿轮等6项42个基础标准（以国标为主），本书受到读者的欢迎。在此基础上我们收集了1989年10月以前最新的六项基础标准53个及相关标准40个，包括国标77个，专标16个，汇集成《六项互换性基础标准汇编（续编）》。

根据原国家标准局及机械电子工业部文件精神，在产品出口、产品升级换代、评优等活动中，产品必须首先贯彻六项基础标准。

本书由于亿群、杨冰、余裕、邓小春、李宾之、张强、石玉等15人参加編集工作。在编写过程中经起草标准的国标工作组同志重新审查确认，并对标准中个别错误进行了订正。愿本书对贯彻国际标准、提高产品质量工作有所帮助。成都工具所姜体贵高级工程师对本书提出了很多宝贵意见，特此致谢。

中国标准出版社  
1989年10月

# 目 录

## 一、公差与配合

GB 157—89	锥度与锥角系列	( 3 )
GB 4096—83	棱体的角度与斜度系列	( 7 )
GB 4458.5—84	机械制图 尺寸公差与配合注法	( 12 )
GB 5371—85	公差与配合 过盈配合的计算和选用	( 17 )
GB 5847—86	尺寸链 计算方法	( 40 )
GB 6414—86	铸件尺寸公差	( 59 )
GB 11335—89	未注公差角度的极限偏差	( 67 )
JB/Z 144—79	配制配合	( 68 )
JB/Z 181—82	GB 3177—82《光滑工件尺寸的检验》使用指南	( 70 )
JB/Z 304—87	统计尺寸公差	( 76 )

## 二、形状和位置公差

GB 7234—87	圆度测量 术语、定义及参数	( 103 )
GB 7235—87	评定圆度误差的方法 半径变化量测量	( 109 )
GB 11336—89	直线度误差检测	( 127 )
GB 11337—89	平面度误差检测	( 182 )

## 三、表面粗糙度

GB 6060.1—85	表面粗糙度比较样块 铸造表面	( 227 )
GB 6060.2—85	表面粗糙度比较样块 磨、车、镗、铣、插及刨加工表面	( 231 )
GB 6060.3—85	表面粗糙度比较样块 电火花加工表面	( 236 )
GB 6060.4—88	表面粗糙度比较样块 抛光加工表面	( 239 )
GB 6060.5—88	表面粗糙度比较样块 抛(喷)丸、喷砂加工表面	( 242 )
GB 6061—85	轮廓法测量表面粗糙度的仪器—术语	( 245 )
GB 6062—85	轮廓法触针式表面粗糙度测量仪 轮廓记录仪及中线制轮廓计	( 247 )
GB 7220—87	表面粗糙度 术语 参数测量	( 257 )
GB 10610—89	触针式仪器测量表面粗糙度的规则和方法	( 260 )

## 四、螺 纹

GB 1167—74	过渡配合螺纹(旋入铸钢、钢体)	( 269 )
GB 1180—74	过渡配合螺纹(旋入铝体)	( 271 )
GB 1181—74	过盈配合螺纹(旋入铝体)	( 273 )
GB 1414—78	管路旋入端用普通螺纹尺寸系列	( 274 )
GB 1415—78	米制锥螺纹	( 275 )
GB 4459.1—84	机械制图 螺纹及螺纹紧固件画法	( 278 )
对 GB 4459.1—84	《螺纹及螺纹紧固件画法》中第3.1和3.2条的说明	( 285 )
GB 5796.1—86	梯形螺纹 牙型	( 286 )
GB 5796.2—86	梯形螺纹 直径与螺距系列	( 291 )

GB 5796.3—86	梯形螺纹 基本尺寸	( 295 )
GB 5796.4—86	梯形螺纹 公差	( 302 )
GB 7306—87	用螺纹密封的管螺纹	( 317 )
GB 7307—87	非螺纹密封的管螺纹	( 324 )
GB 9144—88	商品紧固件的普通螺纹 选用系列	( 328 )
GB 9145—88	商品紧固件的中等精度 普通螺纹极限尺寸	( 331 )
GB 9146—88	商品紧固件的粗糙级精度 普通螺纹极限尺寸	( 338 )

## 五、键与花键

GB 1144—87	矩形花键尺寸、公差和检验	( 343 )
GB 4459.3—84	机械制图 花键画法	( 352 )
GB 10081—88	矩形内花键 长度系列	( 356 )
JB 2486—84	圆锥直齿渐开线花键	( 359 )
JB/Z 325—88	矩形花键 加工余量及公差	( 369 )

## 六、齿 轮

GB 1356—88	渐开线圆柱齿轮 基本齿廓	( 375 )
GB 1357—87	渐开线圆柱齿轮模数	( 377 )
GB 2821—81	齿轮几何要素代号	( 379 )
GB 3374—82	齿轮基本术语	( 384 )
GB 3481—83	齿轮轮齿损伤的术语、特征和原因	( 460 )
GB 4459.2—84	机械制图 齿轮画法	( 484 )
GB 6413—86	渐开线圆柱齿轮 胶合承载能力计算方法	( 495 )
GB 10063—88	通用机械渐开线圆柱齿轮 承载能力简化计算方法	( 508 )
GB 10095—88	渐开线圆柱齿轮精度	( 538 )
GB 10096—88	齿条精度	( 564 )

## 七、相关标准

GB 1131—84	手用铰刀	( 581 )
GB 1132—84	直柄机用铰刀	( 586 )
GB 1133—84	锥柄机用铰刀	( 589 )
GB 1957—81	光滑极限量规	( 592 )
GB 4246—84	铰刀专用公差	( 598 )
GB 3831—83	圆拉刀技术条件	( 599 )
GB 8069—87	位置量规	( 602 )
GB 968—83	丝锥螺纹公差	( 665 )
GB 970—83	手用和机用圆板牙	( 670 )
GB 3464—83	机用和手用丝锥	( 678 )
GB 3934—83	普通螺纹量规	( 690 )
GB 5267—85	螺纹紧固件电镀层	( 705 )
GB 8124—87	梯形螺纹量规 技术条件	( 721 )
GB 8125—87	梯形螺纹量规 型式和尺寸	( 732 )
ZB J41 003.1—87	梯形螺纹丝锥 型式尺寸	( 745 )
ZB J41 003.2—87	梯形螺纹丝锥 螺纹公差	( 748 )
ZB J41 003.3—87	梯形螺纹丝锥 技术条件	( 752 )

JB/Z 203—83	碾制螺纹毛坯直径	( 754 )
JB/Z 228—85	攻丝前钻孔用麻花钻直径	( 761 )
GB 1112—81	直柄键槽铣刀	( 767 )
GB 1113—81	锥柄键槽铣刀	( 771 )
GB 1127—81	半圆键槽铣刀	( 774 )
GB 5102—85	渐开线花键拉刀技术条件	( 778 )
GB 5103—85	渐开线花键滚刀通用技术条件	( 798 )
GB 5104—85	30°压力角渐开线花键滚刀 基本型式和尺寸	( 804 )
GB 5105—85	45°压力角渐开线花键滚刀 基本型式和尺寸	( 809 )
GB 5106—85	圆柱直齿渐开线花键量规	( 813 )
GB 6341—86	渐开线内花键插齿刀 基本型式和尺寸	( 830 )
JB 3181—82	宽刀体键槽拉刀结构型式与基本尺寸	( 839 )
JB 3182—82	平刀体键槽拉刀结构型式与基本尺寸	( 847 )
JB 3183—82	带倒角齿键槽拉刀结构型式与基本尺寸	( 859 )
JB 3184—82	键槽拉刀技术条件	( 867 )
GB 6081—85	直齿插齿刀的基本型式和尺寸	( 871 )
GB 6082—85	直齿插齿刀通用技术条件	( 886 )
GB 6083—85	齿轮滚刀的基本型式和尺寸	( 893 )
GB 6084—85	齿轮滚刀通用技术条件	( 899 )
GB 6404—86	齿轮装置噪声功率级测定方法	( 907 )
GB 6443—86	渐开线圆柱齿轮图样上应注明的尺寸数据	( 923 )
GB 8539—87	齿轮材料及热处理质量检验的一般规定	( 926 )
GB 8543—87	验收试验中齿轮装置机械振动的测定	( 937 )
JB 4103—85	剃前齿轮滚刀 基本型式和尺寸	( 946 )
JB 4104—85	剃前齿轮滚刀通用技术条件	( 950 )

# 一、公差与配合





本标准等效采用国际标准ISO 1119—1975《锥度与锥角系列》。

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了一般用途圆锥的锥度与锥角系列和特殊用途圆锥的锥度与锥角系列。

本标准适用于光滑圆锥。

## 2 术语及定义

### 2.1 圆锥表面 conical surface

与轴线成一定角度，且一端相交于轴线的一条直线段（母线），围绕着该轴线旋转形成的表面（图1）。

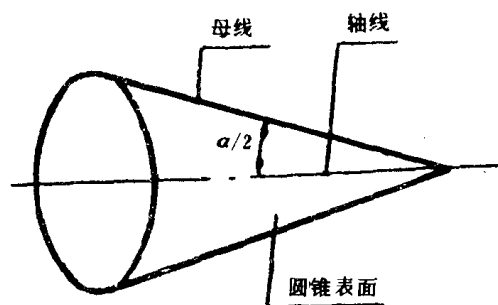


图1 圆锥表面

### 2.2 圆锥 cone

由圆锥表面与一定尺寸所限定的几何体。

外圆锥是外部表面为圆锥表面的几何体（图2），内圆锥是内部表面为圆锥表面的几何体（图3）。

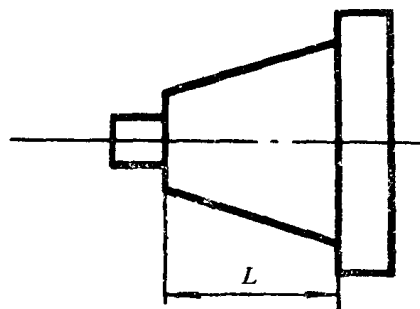


图2 外圆锥

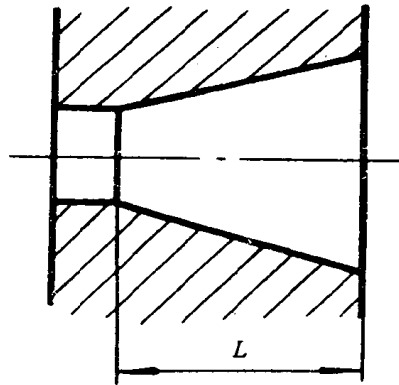


图 3 内圆锥

2.3 圆锥角  $\alpha$  cone angle

在通过圆锥轴线的截面内，两条素线间的夹角（图 4）。

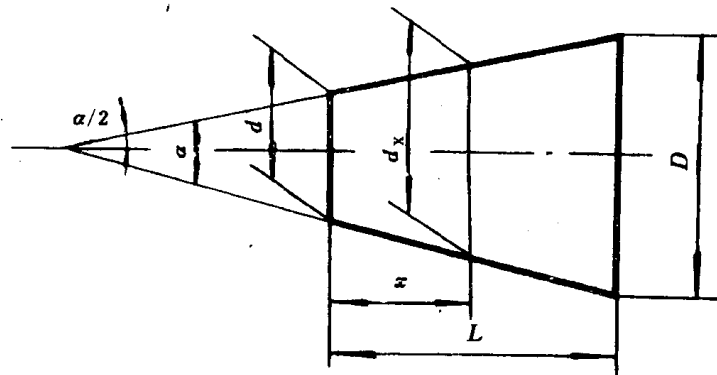


图 4 圆锥直径、长度、锥角

2.4 圆锥直径 cone diameter

圆锥在垂直轴线截面上的直径（图 4）。

常用的圆锥直径有：

- a. 最大圆锥直径  $D$ ；
- b. 最小圆锥直径  $d$ ；
- c. 给定截面圆锥直径  $d_x$ 。

2.5 圆锥长度  $L$  cone length

最大圆锥直径截面与最小圆锥直径截面之间的轴向距离（图 4）。

2.6 锥度  $C$  rate taper

两个垂直圆锥轴线截面的圆锥直径差与该两截面间的轴向距离之比。

如：最大圆锥直径  $D$  与最小圆锥直径  $d$  之差对圆锥长度  $L$  之比。

$$C = \frac{D - d}{L} \dots\dots\dots (1)$$

锥度  $C$  与圆锥角  $\alpha$  的关系为：

$$C = 2 \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = 1 : \frac{1}{2} \operatorname{ctg} \frac{\alpha}{2} \dots\dots\dots (2)$$

锥度一般用比例或分式形式表示。

3 系列

3.1 本标准规定的一般用途圆锥的锥度与锥角系列见表 1。优先选用第一系列，当不能满足需要时，

选用第二系列。

3.2 本标准规定的特殊用途圆锥的锥度与锥角系列见表2。特殊用途的圆锥，通常只用于表中最后一栏所指的适用范围。

3.3 为了便于设计、使用，表1和表2列出了锥度和锥角的推算值。

表1 一般用途圆锥的锥度与锥角

基本值		推算值		
系列1	系列2	圆锥角 $\alpha$		锥度 C
120°		—	—	1:0.288675
90°		—	—	1:0.500000
	75°	—	—	1:0.651613
60°		—	—	1:0.866025
45°		—	—	1:1.207107
30°		—	—	1:1.866025
1:3		18°55'28.7"	18.924644°	—
	1:4	14°15'0.1"	14.250033°	—
1:5		11°25'16.3"	11.421186°	—
	1:6	9°31'38.2"	9.527283°	—
	1:7	8°10'16.4"	8.171234°	—
	1:8	7°9'9.6"	7.152669°	—
1:10		5°43'29.3"	5.724810°	—
	1:12	4°46'18.8"	4.771888°	—
	1:15	3°49'5.9"	3.818305°	—
1:20		2°51'51.1"	2.864192°	—
1:30		1°54'34.9"	1.909682°	—
	1:40	1°25'56.8"	1.432222°	—
1:50		1°8'45.2"	1.145877°	—
1:100		0°34'22.6"	0.572953°	—
1:200		0°17'11.3"	0.286478°	—
1:500		0°6'52.5"	0.114591°	—

表 2 特殊用途圆锥的锥度与锥角

基本 值	推 算 值		说 明
	圆 锥 角 $\alpha$	锥 度 $C$	
18° 30'	—	—	} 纺织工业
11° 54'	—	—	
8° 40'	—	—	
7° 40'	—	—	
7 : 24	16° 35' 39.4"	16.594290°	机床主轴, 工具配合
1 : 9	6° 21' 34.8"	6.359660°	电池接头
1 : 16.666	3° 26' 12.2"	3.436716°	医疗设备
1 : 12.262	4° 40' 11.6"	4.669884°	贾各锥度 No. 2
1 : 12.972	4° 24' 53.1"	4.414746°	No. 1
1 : 15.748	3° 38' 13.4"	3.637060°	No. 33
1 : 18.779	3° 3' 1.0"	3.050200°	No. 3
1 : 19.264	2° 58' 24.8"	2.973556°	No. 6
1 : 20.288	2° 49' 24.7"	2.823537°	No. 0
1 : 19.002	3° 0' 52.4"	3.014543°	莫氏锥度 No. 5
1 : 19.180	2° 59' 11.7"	2.986582°	No. 6
1 : 19.212	2° 58' 53.8"	2.981618°	No. 0
1 : 19.254	2° 58' 30.6"	2.975179°	No. 4
1 : 19.922	2° 52' 31.5"	2.875406°	No. 3
1 : 20.020	2° 51' 41.0"	2.861377°	No. 2
1 : 20.047	2° 51' 26.7"	2.857417°	No. 1

## 附加说明:

本标准由全国公差与配合标准化技术委员会提出, 由机械电子工业部机械标准化研究所归口。  
本标准由机械电子工业部机械标准化研究所负责起草。

# 棱体的角度与斜度系列

## Series of angles and slopes on wedges and prisms

本标准适用于一般用途的棱体，包括多棱体、楔、V型体等。角度系列从 $120^\circ$ 至 $30'$ ，斜度系列从 $1:10$ 至 $1:500$ 。

本标准参照采用国际标准ISO 2538—1974《楔和棱的角度与斜度系列》。

### 1 术语及定义

#### 1.1 棱体 prism

由两个相交平面与一定尺寸所限定的几何体。这两个相交平面称为棱面，棱面的交线称为棱（图1）。

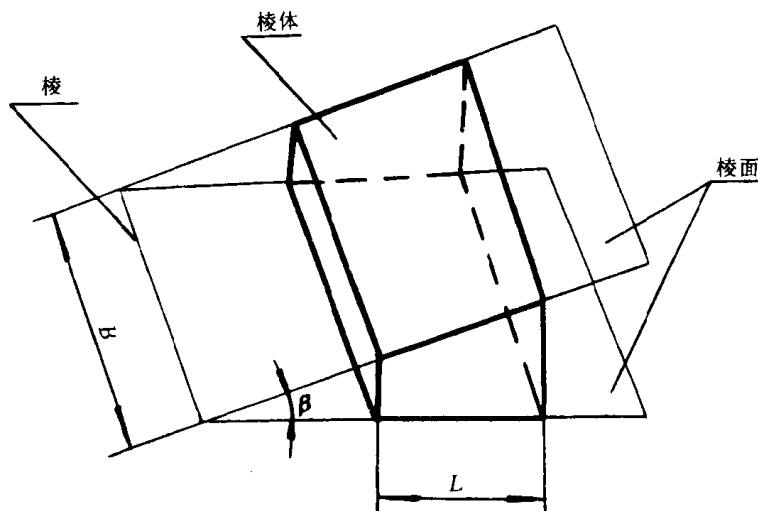


图1 棱体

#### 1.2 多棱体 multiple prism

由几对相交平面与一定尺寸所限定的几何体（图2）。



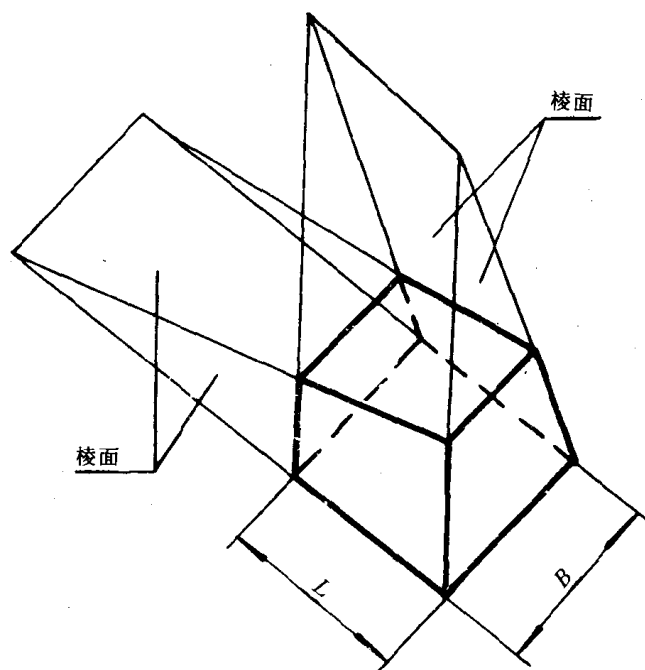


图 2 棱体

1.3 棱体角  $\beta$  (简称角度) **prism angle**

两相交棱面形成的二面角 (图 1)。

1.4 棱体中心平面  $E_M$  **centre plane of prism**

平分棱体角的平面 (图 3)。

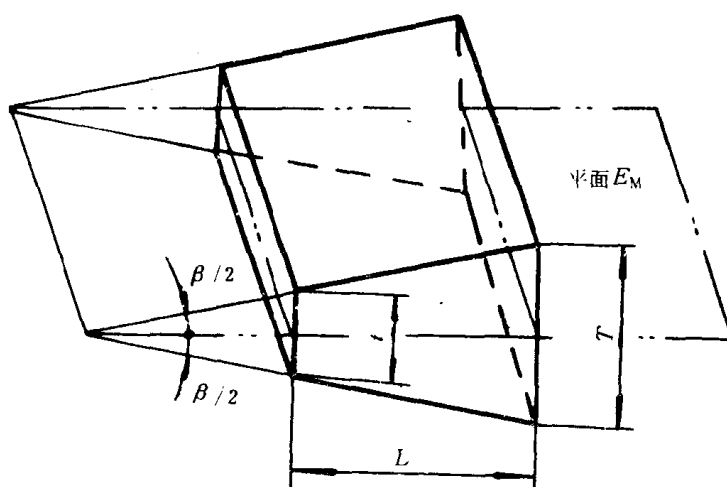


图 3 棱体中心平面, 棱体厚

1.5 棱体厚 **thickness of prism**

平行于棱并垂直于棱体中心平面的截面与两棱面交线之间的距离 (图 3)。

常用的棱体厚有：

- a. 最大棱体厚  $T$ ；
- b. 最小棱体厚  $t$ 。

**1.6 棱体高 height of prism**

平行于棱并垂直于一个棱面的截面与两棱面交线之间的距离（图4）。

常用的棱体高有：

- a. 最大棱体高  $H$ ；
- b. 最小棱体高  $h$ 。

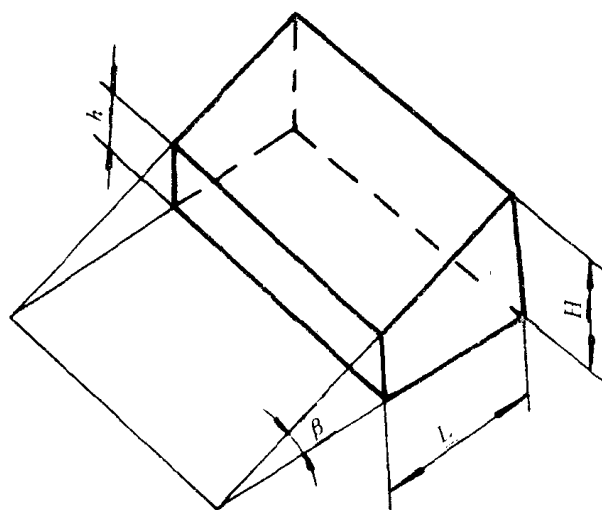


图4 棱体高

**1.7 斜度 S prism slope**

棱体高之差与平行于棱并垂直一个棱面的两个截面之间的距离之比（图4）。

如：最大棱体高  $H$  与最小棱体高  $h$  之差对棱体长度  $L$  之比。

$$S = \frac{H - h}{L} \dots\dots\dots (1)$$

斜度  $S$  与角度  $\beta$  的关系为：

$$S = \text{tg} \beta = 1 : \text{ctg} \beta \dots\dots\dots (2)$$

**1.8 比率  $C_P$  rate of prism**

棱体厚之差与平行于棱并垂直棱体中心平面的两个截面之间的距离之比（图3）。

如：最大棱体厚  $T$  与最小棱体厚  $t$  之差对棱体长度  $L$  之比。

$$C_P = \frac{T - t}{L} \dots\dots\dots (3)$$

比率  $C_P$  与角度  $\beta$  的关系为：

$$C_P = 2 \text{tg} \frac{\beta}{2} = 1 : \frac{1}{2} \cdot \text{ctg} \frac{\beta}{2} \dots\dots\dots (4)$$

## 2 系列

2.1 本标准规定的一般用途棱体的角度与斜度系列见表1。优先选用第一系列，当不能满足需要时，选用第二系列。

2.2 本标准规定的特殊用途棱体的角度与斜度系列见表2。特殊用途的棱体，通常只用于表中最后一档所指的适用范围。

2.3 为了便于设计、使用，表1和表2列出了棱体的斜度、角度和比率的推算值。

表1 一般用途棱体的角度与斜度

基 本 值			推 算 值		
系 列 1	系 列 2	S	C <sub>p</sub>	S	$\beta$
120	—	—	1:0.288675	—	—
90	—	—	1:0.500000	—	—
—	75	—	1:0.651613	1:0.267919	—
60	—	—	1:0.866025	1:0.577350	—
45	—	—	1:1.207107	1:1.000000	—
—	40	—	1:1.373739	1:1.191754	—
30	—	—	1:1.866025	1:1.732051	—
20	—	—	1:2.835641	1:2.747477	—
15	—	—	1:3.797877	1:3.732051	—
—	10	—	1:5.715026	1:5.671282	—
—	8	—	1:7.150333	1:7.115370	—
—	7	—	1:8.174928	1:8.144346	—
—	6	—	1:9.510568	1:9.514364	—
—	—	1:10	—	—	5°42'38"
5	—	—	1:11.451883	1:11.430052	—
—	4	—	1:14.318127	1:14.300666	—
—	3	—	1:19.094230	1:19.081137	—
—	—	1:20	—	—	2°51'44.7"
—	2	—	1:28.644982	1:28.636253	—
—	—	1:50	—	—	1°8'44.7"
—	1	—	1:57.294327	1:57.289962	—
—	—	1:100	—	—	0°34'25.5"
—	0°30'	—	1:114.590832	1:114.588650	—
—	—	1:200	—	—	0°17'11.3"
—	—	1:500	—	—	0°6'52.5"