

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）。

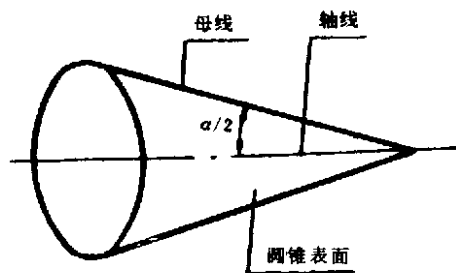


图1 圆锥表面

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）。

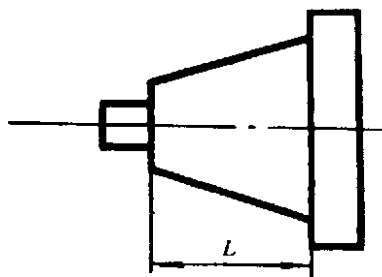


图2 外圆锥

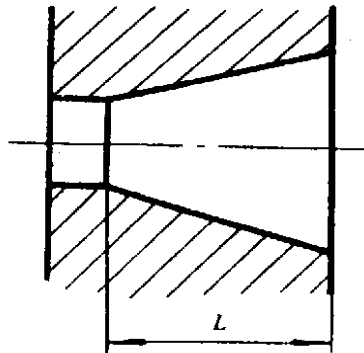


图 3 内圆锥

2.3 圆锥角 α cone angle

在通过圆锥轴线的截面内，两条素线间的夹角（图 4）。

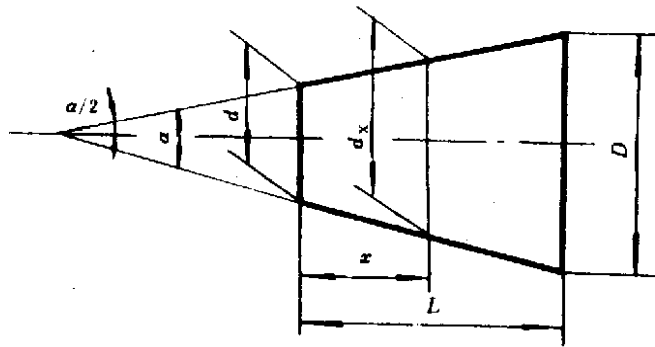


图 4 圆锥直径、长度、锥角

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 α 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 α		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 α	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°	—
1:16.666	3°26'12.2"	3.436716°	—
1:12.262	4°40'11.6"	4.669884°	—
1:12.972	4°24'53.1"	4.414746°	—
1:15.748	3°38'13.4"	3.637060°	—
1:18.779	3°3'1.0"	3.050200°	—
1:19.264	2°58'24.8"	2.973556°	—
1:20.288	2°49'24.7"	2.823537°	—
1:19.002	3°0'52.4"	3.014543°	—
1:19.180	2°59'11.7"	2.986582°	—
1:19.212	2°58'53.8"	2.981618°	—
1:19.254	2°58'30.6"	2.975179°	—
1:19.922	2°52'31.5"	2.875406°	—
1:20.020	2°51'41.0"	2.861377°	—
1:20.047	2°51'26.7"	2.857417°	—

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。