

前 言

本标准等效采用 ISO 228-1:1994《非螺纹密封的管螺纹 第 1 部分:尺寸、公差和标记》。

本标准与国际标准(ISO 228-1:1994)间的主要差异为:我国标准不推荐用密封管螺纹与非密封管螺纹组成密封螺纹副(G/R)或非密封螺纹副(Rp/G)。ISO 标准中的这部分内容是专门照顾个别欧洲国家的习惯做法而设立的,其他国家则基本不存在密封螺纹与非密封螺纹混合配对现象。

本标准与 GB/T 7307—1987 相比,主要变化如下:

- 删除了 D 级内螺纹;
- 简化了螺纹副的标记方法。

本标准自实施之日起,同时代替 GB/T 7307—1987。

本标准由国家机械工业局提出。

本标准由全国螺纹标准化技术委员会归口。

本标准由机械科学研究院负责起草,江苏省竹簧机械厂参加起草。

本标准主要起草人:李晓滨、张建生。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是由各国标准化机构(ISO 成员国)所组成的世界联盟。一般通过 ISO 技术委员会来进行准备国际标准的工作。如果对已成立技术委员会的工作项目感兴趣,各成员国则有权派代表参加该技术委员会。与 ISO 有联系的政府和非政府国际组织,也参加相应工作。

有关所有电工技术标准化方面的事情,ISO 将与国际电工技术委员会(IEC)紧密合作。

被技术委员会采纳的国际标准草案(DIS)要向各成员国发放,进行投票表决。要使其成为正式发布的国际标准,需获得至少 75%参加投票成员国的赞成。

国际标准 ISO 228-1 是由 ISO/TC5/SC5 螺纹或平端对焊接头、螺纹、螺纹的检验分技术委员会提出的。

本标准第三版本,第二版本(ISO 228-1:1982)已被代替并作废。第三版本较第二版本有技术方面的修改。

在非螺纹密封的管螺纹总标题下,ISO 228 由如下部分组成:

- 第 1 部分:尺寸、公差和标记
- 第 2 部分:用极限量规所进行的检验

ISO 228 第 1 部分的附录 A 为提示的附录。

55° 非密封管螺纹

GB/T 7307—2001
eqv ISO 228-1:1994

Pipe threads with 55 degree thread angle where
pressure-tight joints are not made on the threads

代替 GB/T 7307—1987

1 范围

本标准规定了牙型角为 55°、螺纹副本身不具有密封性的圆柱管螺纹的牙型、尺寸、公差和标记。
本标准适用于管子、阀门、管接头、旋塞及其他管路附件的螺纹联结。
若要求此联结具有密封性,应在螺纹以外设计密封面结构(例如圆锥面、平端面等)。在密封面内添加合适的密封介质,利用螺纹将密封面锁紧密封。

2 引用标准

下列标准包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 14791—1993 螺纹术语(neq ISO 5408:1983)

3 定义及代号

3.1 定义

标准中所使用的螺纹术语均符合 GB/T 14791 的规定。

3.2 代号

- D ——内螺纹大径;
- d ——外螺纹大径;
- D_2 ——内螺纹中径;
- d_2 ——外螺纹中径;
- D_1 ——内螺纹小径;
- d_1 ——外螺纹小径;
- T_{D_2} ——内螺纹中径公差;
- T_{d_2} ——外螺纹中径公差;
- T_{D_1} ——内螺纹小径公差;
- T_d ——外螺纹大径公差;
- n ——每 25.4 mm 轴向长度内所包含的螺纹牙数;
- P ——螺距;
- H ——原始三角形高度;
- h ——螺纹牙高;
- r ——螺纹牙顶和牙底的圆弧半径。

4 设计牙型

圆柱管螺纹的设计牙型应符合图 1 的规定。其左、右两牙侧的牙侧角相等,相关尺寸按下列公式计算:

$$H = 0.960\,491\,P$$
$$h = 0.640\,327\,P$$
$$r = 0.137\,329\,P$$

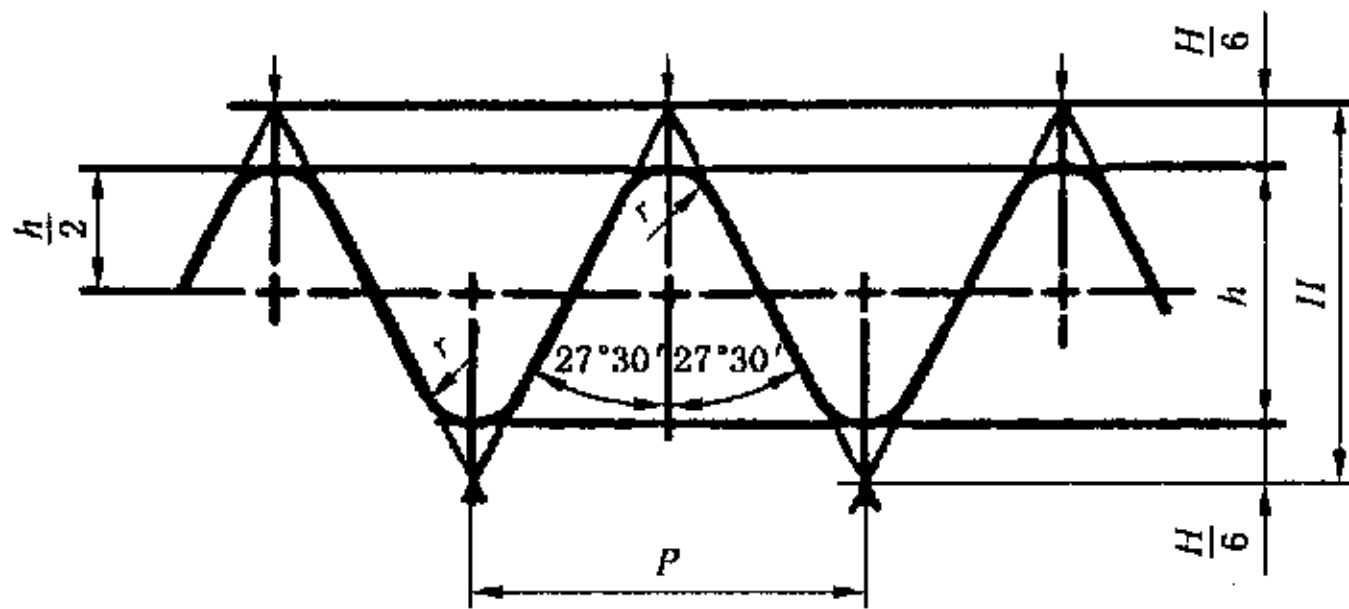


图 1 螺纹的设计牙型

5 基本尺寸及其公差

圆柱管螺纹的各直径尺寸及其公差带分布见图 2。

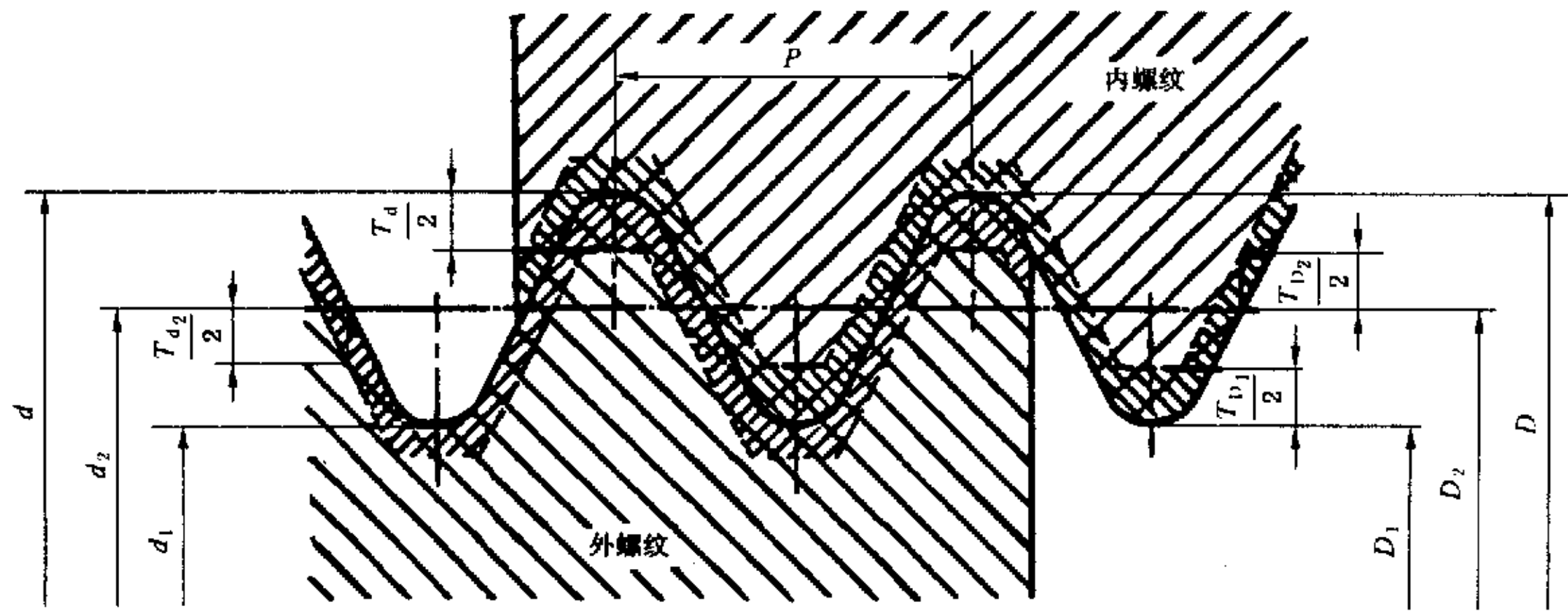


图 2 螺纹尺寸及其公差带分布

5.1 螺纹大径、中径和小径的基本尺寸按下列公式计算:

$$D = d$$
$$D_2 = d_2 = d - h = d - 0.640\,327\,P$$
$$D_1 = d_1 = d - 2h = d - 1.280\,654\,P$$

- 5.2 内螺纹的下偏差(EI)和外螺纹的上偏差(es)为基本偏差,基本偏差为零。
- 5.3 对内螺纹中径和小径,规定了一种公差等级。
- 5.4 对外螺纹中径,规定了两种公差等级,A 级和 B 级;对外螺纹大径,规定了一种公差等级。
- 5.5 对内、外螺纹的底径,未规定公差等级。
- 5.6 在顶径公差带范围内,允许将螺纹圆弧牙顶削平。
- 5.7 圆柱管螺纹的基本尺寸及其公差应符合表 1 的规定。

6 标记

6.1 圆柱管螺纹的标记由螺纹特征代号、尺寸代号和公差等级代号组成。

螺纹特征代号用字母“G”表示。

螺纹尺寸代号为表 1 第 1 栏中所规定的分数和整数。

螺纹公差等级代号：对外螺纹，分 A、B 两级进行标记；对内螺纹，不标记公差等级代号。

标记示例：尺寸代号为 2 的右旋圆柱内螺纹的标记为 G 2

尺寸代号为 3 的 A 级右旋圆柱外螺纹的标记为 G 3 A

尺寸代号为 4 的 B 级右旋圆柱外螺纹的标记为 G 4 B

6.2 当螺纹为左旋时，应在外螺纹的公差等级代号或内螺纹的尺寸代号之后加注“LH”。

标记示例：尺寸代号为 2 的左旋圆柱内螺纹的标记为 G 2 LH

尺寸代号为 3 的 A 级左旋圆柱外螺纹的标记为 G 3 A-LH

尺寸代号为 4 的 B 级左旋圆柱外螺纹的标记为 G 4 B LH

6.3 表示螺纹副时，仅需标注外螺纹的标记代号。

表 1 螺纹的基本尺寸及其公差

尺寸代号	每 2.5.4 mm 内所包含 的牙数 n	螺距 P mm	牙高 h mm	基 本 直 径			中 径 公 差 ¹⁾				小 径 公 差		大 径 公 差	
				大径 d=D mm	中径 d ₂ =D ₂ mm	小径 d ₁ =D ₁ mm	内 螺 纹		外 螺 纹		内 螺 纹	外 螺 纹	下偏差 mm	上偏差 mm
							下偏差 mm	上偏差 mm	A 级,mm	B 级,mm				
1/16	28	0.907	0.581	7.723	7.142	6.561	0	+0.107	0.107	0.214	0	0	0.214	0
1/8	28	0.907	0.581	9.728	9.147	8.566	0	+0.107	-0.107	-0.214	0	0	-0.214	0
1/4	19	1.337	0.856	13.157	12.301	11.445	0	+0.125	-0.125	-0.250	0	0	-0.250	0
3/8	19	1.337	0.856	16.662	15.806	14.950	0	+0.125	0.125	0.250	0	0	-0.250	0
1/2	14	1.814	1.162	20.955	19.793	18.631	0	+0.142	-0.142	0.284	0	0	0.284	0
5/8	14	1.814	1.162	22.911	21.749	20.587	0	+0.142	-0.142	-0.284	0	0	-0.284	0
3/4	14	1.814	1.162	26.441	25.279	24.117	0	+0.142	-0.142	-0.284	0	0	-0.284	0
7/8	14	1.814	1.162	30.201	29.039	27.877	0	+0.142	0.142	-0.284	0	0	-0.284	0
1	11	2.309	1.479	33.249	31.770	30.291	0	+0.180	-0.180	0.360	0	0	-0.360	0
1 1/8	11	2.309	1.479	37.897	36.418	34.939	0	+0.180	-0.180	-0.360	0	0	-0.360	0
1 1/4	11	2.309	1.479	41.910	40.431	38.952	0	+0.180	-0.180	-0.360	0	0	0.360	0
1 1/2	11	2.309	1.479	47.803	46.324	44.845	0	+0.180	-0.180	-0.360	0	0	-0.360	0
1 3/4	11	2.309	1.479	53.746	52.267	50.788	0	+0.180	-0.180	-0.360	0	0	-0.360	0
2	11	2.309	1.479	59.614	58.135	56.656	0	+0.180	0.180	0.360	0	0	-0.360	0
2 1/4	11	2.309	1.479	65.710	64.231	62.752	0	+0.217	-0.217	0.434	0	0	-0.434	0
2 1/2	11	2.309	1.479	75.184	73.705	72.226	0	+0.217	-0.217	-0.434	0	0	-0.434	0
2 3/4	11	2.309	1.479	81.534	80.055	78.576	0	+0.217	-0.217	-0.434	0	0	0.434	0
3	11	2.309	1.479	87.884	86.405	84.926	0	+0.217	0.217	-0.434	0	0	-0.434	0
3 1/2	11	2.309	1.479	100.330	98.851	97.372	0	+0.217	-0.217	0.434	0	0	-0.434	0
4	11	2.309	1.479	113.030	111.551	110.072	0	+0.217	-0.217	-0.434	0	0	-0.434	0
4 1/2	11	2.309	1.479	125.730	124.251	122.772	0	+0.217	-0.217	-0.434	0	0	0.434	0
5	11	2.309	1.479	138.430	136.951	135.472	0	+0.217	-0.217	-0.434	0	0	-0.434	0
5 1/2	11	2.309	1.479	151.130	149.651	148.172	0	+0.217	-0.217	0.434	0	0	-0.434	0
6	11	2.309	1.479	163.830	162.351	160.872	0	-0.217	-0.217	-0.434	0	0	-0.434	0

1) 对薄壁件,此公差适用于平均中径,该中径是测量两个相互垂直直径的算术平均值。