



ASME B1.20.1-2013

通用管螺纹(英寸)

(中文版)

**Pipe Threads, General Purpose
(Inch)**

[ASME B1.20.1-1983(R2006)的修订版]

美国机械工程师学会

2013

本页故意留为空白

ASME B1.20.1-2013

[ASME B1.20.1-1983(R2006)的修订版]

通用管螺纹(英寸)

Pipe Threads, General Purpose (Inch)

美国国家标准



美国机械工程师协会

Two Park Avenue • New York, NY • 10016 USA

发布日期：2013 年 11 月 15 日

当协会批准发布一个新版本时，将修订本标准。对本版本发布的要求，没有相关书面解释。

ASME B1 委员会的某些活动可以定期作为案例出版。当案例发布时，它们在 ASME 委员会网站 <http://cstools.asme.org/> 中公布。

规范和标准的勘误表张贴在 ASME 委员会网站中，以对不正确的出版内容进行纠正，或者纠正规章和标准的印刷或语法错误。这种勘误表应在张贴之日起采用。

委员会登陆页可在 <http://cstools.asme.org/> 中找到。当勘误表张贴在某一特定规章或标准下时，该选项适用于自动接收 e-mail 通知单。在选择“出版物信息”部分的“勘误表”后，该选项可在相应委员会页面中找到。

ASME 是美国机械工程师协会的注册商标

本规范或标准是按照被认可为符合美国国家标准准则的程序制定的。批准本规范或标准的标准委员会的组成业经平衡，确保主管部门和有利害关系的人员均有机会参加该委员会。建议的规范或标准面向公众审核和评论，为工业界、学术界、管理机关和广泛的公众提供公众评议的机会。

ASME 不对任何项目、结构、专利器件或业务进行“批准”、“定级”或“认可”。

关于与本文件中提及的任何项目有联系的专利权，其有效性如何，ASME 不做任何表态。ASME 既不保证任何人在使用某一标准时违反专利证书而应承担的责任，ASME 本身也不承担这种责任。特别忠告规范和标准的使用者，确定任何这类专利权的有效性以及侵犯这些专利权的风险，完全是他们自己的责任。

联邦机构代表或工业界人士的参加并不能理解为政府或工业界签署了本规范或标准。

未经出版商的预先书面许可，禁止用电子检索系统或其它方式，
以任何形式翻印本文件的任一部分。

美国机械工程师协会

地址：Two Park Avenue, New York, NY 10016-5990

版权 © 2013

美国机械工程师协会

所有权利保留

美国印刷

目 录

前言	1
委员会花名册.....	3
与B1 委员会通信联系.....	4
1 引言	5
2 美国国家标准管螺纹牙型.....	7
3 锥管螺纹（NPT）规范.....	9
4 管箍用直管螺纹（NPSC）的技术条件.....	21
5 导杆接头用锥管螺纹（NPTR）的技术条件.....	22
6 机械接头用直管螺纹（NPSM、NPSL）的技术条件.....	23
7 美国国家标准锥管螺纹（NPT）用量规及其公差.....	28
图形	
图 1 NPT的牙底、牙顶和牙侧旋合	7
图 2 美国国家标准锥管螺纹NPT的基本牙型	8
图 3 美国国家标准锥管螺纹表示法.....	12
图 4 用L ₁ 环规测量外锥管螺纹	17
图 5 带倒角螺纹的测量.....	18
图 6 用L ₁ 塞规测量内锥管螺纹	18
图 7 NPT标准锥管螺纹塞规和环规	30
图 8 推荐的螺纹量规形状.....	31
表格	
表 1 美国国家标准内、外锥管螺纹（NPT）牙顶和牙底削平高度的极限值.....	11
表 2 美国国家标准锥管螺纹（NPT）的基本尺寸	14
表 3 NPT管螺纹的锥度、导程和角度公差	17
表 4 管箍内直管螺纹（NPSC）的尺寸.....	22
表 5 导杆接头用锥管螺纹（NPTR）的尺寸.....	24
表 6 设备用内、外直管螺纹（NPSM）的尺寸	26
表 7 锁紧螺母用内、外直管螺纹（NPSL）的尺寸	27
表 8 美国国家标准锥管螺纹（NPT）的螺纹量规的基本尺寸	32
表 9 美国国家标准锥管螺纹（NPT）的工作量规的公差	33
表 10 刀具和量规牙型半角偏差的直径当量.....	35
表 11 刀具和量规导程偏差的直径当量	36
非强制性附录	
非强制性附录A 产品螺纹旋合牙数测量方法	37
非强制性附录B 攻螺纹钻孔规格	38
非强制性附录C 螺纹类型和对应的量规和测量	39

前言

美国国家标准协会(ANSI)标准委员会 B1 与 1973 年接纳了前负责管螺纹标准的美国国家标准委员会 B2，并将它改组为附属委员会 20。之后全面修订了管螺纹（不包括干式密封管螺纹）标准 B2.1-1968。该标准于 1983 年 2 月获得批准且被正式指定为美国国家标准，并在 2001 年和 2006 年对其进行了重新确认。该系统的编号(包括公制转换版本)如下：

ANSI/ASME B1.20.1，通用管螺纹（英制）

ASME B1.20.2M-2006，通用 60°管螺纹（米制转换）

ANSI/ASME B1.20.1 和 B1.20.2M 两个标准中有关螺纹制造尺寸和螺纹测量的条文规定是相同的。螺纹检测规定使用与 B2.1-1968 相同的 L₁ 圆锥螺纹量规。此外要强调的是，螺纹所有设计基本尺寸要求都要在规定的公差以内。

ANSI/ASME B1.20.1 的本修订版对 1983 版进行了重要的、实质性的修改。对于用户而言，本版本比前一版本更加一目了然。重要修改如下：

(a) 增加了关于可接受性尺寸的章，从而提供了供发生争议时使用的仲裁方法。这等于承认了规定量规和测量方法中可能存在广泛的、但可接受的差异。

(b) 利用附加信息对图表进行了更新，从而使图表在视觉上更加一目了然。

(c) 旋合圈数的测量方法被移到了附录中，因为这种使用量规的方法本身存在问题。在获得相关各方同意的情况下可使用这种测量方法，但在标准范围内，本方法不是一种可接受的方法。

(d) 按照 B1.30M 的修约规则对计算得出的数据进行了修改。这提供了标准化的高等级计算精度。对表格中的某些值进行了修改，但所做的任何修改都不会明显影响到产品或量规的符合性状态。这些更改通常不在规定测量值的误差范围内。没有可用的 NPTR、NPSM 和 NPSL 螺纹尺寸（未按计算所需的某些历史方法进行重新计算）。

(e) 对攻丝钻孔尺寸的指南进行了更新，以体现出不同的制造条件和更广泛的钻孔尺寸范围。本标准没有规定钻孔尺寸，而是将内螺纹小径作为钻孔选择的参考依据。

(f) 增加了关于涂层对螺纹产生的影响的详细解释和涂层前尺寸补偿的指导意见。

(g) 基准测量点被更改为倒角直径小于小端小径的外螺纹。这一更改有助于确保在产品螺纹倒角的更大范围内进行螺纹旋合。这一更改还要求对内螺纹倒角进行测量。

(h) 用于检查工作量规磨损量的基准点被更改为基本尺寸。以前的基准点是制造时的尺寸。这一更改有助于在不知道制造时的原始尺寸和最大磨损量的前提下对量规进行校准。

(i) 增加了直管螺纹的测量要求，包括允许止规拧入 3 圈（仿效 ASME B1.2）。

(j) 增加了指示规的使用，并将其作为一种测量方法。

在获得标准委员会和 ASME 的批准后，新版本于 2013 年 10 月 15 日获得了 ANSI 的批准。

所有关于修订版的解释或建议的请求都应当提交到美国机械工程师协会 B1 委员会的秘书处，地址：Two Park Avenue, New York, NY 10016-5990。

ASME B1 委员会

螺纹的标准化和统一

（以下为本标准批准时的委员会名单）

标准委员会官员

A. L. Barrows, 主席
D. S. George, 副主席
A. L. Guzman, 秘书

标准委员会成员

A. L. Barrows, Swanson Tool Manufacturing, Inc.	R. P. Knittel, Leitech-U.S. Ltd.
K. Bly, Vermont Thread Gage	M. H. McWilliams, PMC Lone Star
G. A. Cuccio, Capitol Manufacturing Co.	D. R. Maisch, Alternate, PMC Lone Star
R. Dodge, Pennoyer Dodge Co.	D. Miskinis, Kennametal, Inc.
D. Everett, National Institute of Standards & Technology	D. R. Oas, Seaway Bolt & Specials Corp.
J. O. Gehret III, Vermont Thread Gage, LLC	J. R. Popovic, Cleveland Speciality Inspection Services, Inc.
D. S. George, Ramco Specialties	M. W. Rose, Glastonbury Southern Gage
J. Gervasi, Kerr Lakeside, Inc.	E. Schwartz, Consultant
J. Greenslade, Industrial Fastener Institute	B. F. Sheffler, Dresser-Rand Co.
A. L. Guzman, The American Society of Mechanical Engineers	D. Skierski, Contributing Member, Sterling Gage & Calibration, LLC
R. J. Hukari, SPS Technologies	R. D. Strong, Doerken Corp.
L. C. Johnson, The Johnson Gage Co.	A. F. Thibodeau, Honorary Member, Swanson Tool Manufacturing, Inc.
P. A. Larouche, Alternate, The Johnson Gage Co.	C. J. Wilson, Contributing Member, Consultant
D. D. Katz, Precision Fittings	

分委员会20—管道螺纹

D. D. Katz, Chair, Precision Fittings	X. Li, Contributing Member, China Productivity Center for Machinery Industry
P. A. Larouche, Vice Chair, The Johnson Gage Co.	D. R. Maisch, PMC Lone Star
K. Bly, Vermont Thread Gage	M. H. McWilliams, PMC Lone Star
M. Cox, Contributing Member, Consultant	D. R. Oas, Seaway Bolt & Specials Corp.
G. A. Cuccio, Capitol Manufacturing Co.	J. R. Popovic, Cleveland Speciality Inspection Services, Inc.
R. Dodge, Pennoyer Dodge Co.	M. W. Rose, Glastonbury Southern Gage
J. O. Gehret III, Vermont Thread Gage, LLC	A. D. Shepherd, Emuge Corp.
J. R. Gervasi, Kerr Lakeside, Inc.	D. Skierski, Contributing Member, Sterling Gage & Calibration, LLC
J. A. Gruber, Contributing Member, J. A. Gruber & Associates, LLC	A. F. Thibodeau, Contributing Member, Swanson Tool Manufacturing, Inc.
L. C. Johnson, The Johnson Gage Co.	
R. P. Knittel, Leitech-U.S. Ltd. v	

与B1 委员会通信联系

总则：ASME 标准起草和保持目的是显示各利益团体协商一致信息。本标准用户可通过申请解释，提议修订和参加委员会会议的方式来与委员会联系。通信邮件应寄往：

Secretary, B1 Standards Committee
The American Society of Mechanical Engineers
Two Park Avenue
New York, NY 10016-5990

提议修订：标准将进行定期修订，已将必要的或要求的更改合并入标准中，这些更改通过标准应用场合获得的经验进行验证。批准修订版将定期进行出版。

委员会欢迎您提议修订本标准。这些提议应尽可能详细，列举章节号，提议措辞和提议原因的详细描述，包括任何相关文件。

提议案例：案例发行目的是当注明时能提供可选择规则，以在需要紧急时，能允许早日执行某一批准版本，或者提供目前条款未包含的规则。案例自 ASME 批准之日起立刻生效，同时应张贴在 ASME 委员会网页上。

案例申请应提供需求说明和背景信息。申请应识别标准，章节，图号或表号，同时书写时采用目前案例所用相同格式进行提问和回复。案例申请也应显示提议案例适用的标准的相应版本。

参加委员会会议：B1 标准委员会定期向公众举行会议。任何个人只要想参加任何会议，应跟 B1 标准委员会秘书处联系。

通用管螺纹(英寸)

1. 引言

1.1 范围

本标准涵盖了下列管螺纹的尺寸和测量方法。

NPT

NPSC

NPTR

NPSM

NPSL

1.2 相关标准

软管接头通常是由松配合直管内螺纹和外螺纹制造的。现有多种关于不同直径和螺距的软管螺纹的标准，其中有些是以美国国家标准管螺纹为基础的。通过使用本螺纹系列（NPSH），可将尺寸在 1/2~4 之间的小软管接头连接到带有美国国家标准外管螺纹的标准管的末端，并利用垫片对接头进行密封。螺纹的尺寸、公差和测量见 ASME B1.20.7。

1.3 螺纹代号

1.3.1 本标准包含的管螺纹类型按公称管径、每英寸螺纹牙数和螺纹系列符号顺序标记如下：

1/8-27 NPT

1/8-27 NPSC

1/2-14 NPTR

1/8-27 NPSM

1/8-27 NPSL

可用相等的十进制标号法代替用分数表示的管径。例如：

0.125-27 NPT

左旋螺纹在代号后加“LH”。比如：

1/8-27 NPT-LH

没有“LH”的代号表示右旋螺纹。

1.3.2 符号中每个字母的含义如下：

N=国家(美国)标准

P=管子

T=锥

C=管箍

R=导杆管件

M=机制的

L=锁紧螺母

1.4 密封（仅限NPT和NPSC）

1.4.1 配合螺纹。配合螺纹应当始终接触到螺纹牙侧。设计公差应能使配合螺纹的牙顶和牙底留有间隙、相接触或相互干扰（见图1）。这种接头可能不需要进行密封，除非使用了密封剂。

1.4.2 密封剂。如果需要对接头进行压力密封，则可使用符合本标准的螺纹，并使用涂有密封剂的扳手来拧紧。为防止在安装过程中发生磨损，可使用含有润滑剂的密封剂。

1.4.3 拧紧力矩。由于不同应用中的材料、壁厚、操作压力等不相同，故本标准没有给出关于接头拧紧力矩的指导方针。但应当在手旋合位置之外的地方拧紧接头。接头穿过手工拧紧时在内螺纹牙侧和外螺纹牙侧之间形成的干扰时，会产生密封（使用密封剂），并有助于防止接头松动。拧得过紧可能会使接头的密封功能受损。

1.4.4 其他考虑因素。当利用扳手拧紧时，不圆的配合部分会对配合螺纹的密封能力产生不利影响。产品的弹性和延展性也会对密封产生影响。

1.4.5 不使用密封剂的压力密封螺纹。设计用于不使用密封剂（干式密封）的压力密封接头的管螺纹见ASME B1.20.3。

1.5 附录

非强制性附录中所述的实用性补充资料不是本标准的组成部分。非强制性附录中特别提到了旋合圈数的测量方法、推荐的预先加工螺纹的孔的直径和解释性测量矩阵。

1.6 参考标准

在此处规定的范围内，下列文件的最新版本是本标准的组成部分。

ASME B1.2，统一螺纹的量规和测量

ASME B1.7, 螺纹：术语、定义和字母符号

ASME B1.20.3, 干式密封管螺纹（英制）

ASME B1.20.7, 软管联结螺纹（英制）

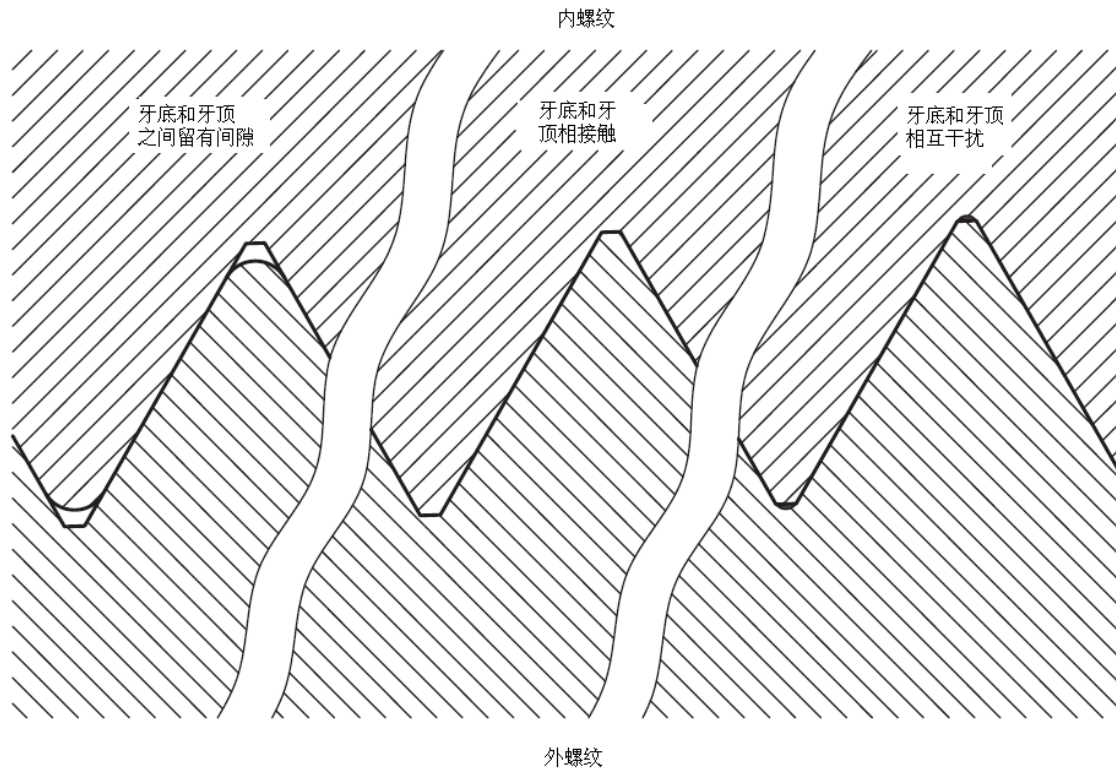
ASME B1.30, 螺纹：计算和尺寸修约的标准规程

ASME B47.1, 量规半成品

出版方：美国机械工程师协会（ASME），地址： Two Park Avenue, New York, NY

10016-5990; 订购部门地址：22 Law Drive, P.O.Box 2900, Fairfield, NJ 07007-2900 (www.asme.org)

图1 NPT的牙底、牙顶和牙侧旋合



1.7 术语

螺纹尺寸的术语定义和符号见 ASME B1.7。

2. 美国国家标准管螺纹牙型

2.1 螺纹牙型

本标准规定的螺纹牙型应被视为是美国国家标准管螺纹牙型（见图2）。

完整版本请在线下单/Order Checks Online for Full version

联系我们/or Contact:

TEL: 400-678-1309

QQ: 19315219 | Skype: Lancarver

Email : info@lancarver.com

<http://www.lancarver.com>

线下付款方式 :

I. 对公账户 :

单位名称 : 北京文心雕语翻译有限公司

开户行 : 中国工商银行北京学清路支行

账 号 : 0200 1486 0900 0006 131

II. 支付宝账户 : info@lancarver.com

III. Paypal: info@lancarver.com

注: 付款成功后, 请预留电邮, 完整版本将在一个工作日内通过电子 PDF 或 Word 形式发送至您的预留邮箱, 如需索取发票, 下单成功后的三个工作日内安排开具并寄出, 预祝合作愉快!

NOTE All documents on the store are in electronic Adobe Acrobat PDF format, there is not sell or ship documents in hard copy. Mail the order and payment information to info@lancarver.com, you will shortly receive an e-mail confirming your order.

