

ASME B1.20.7-1991(R1998)
(ANSI/ASME B1.20.7-1966的修订版)

软管接头螺纹 (英制)

HOSE COUPLING SCREW THREADS (INCH)

美国国家标准

AN AMERICAN NATIONAL STANDARD



The American Society of
Mechanical Engineers

冶金工业出版社

美国国家标准
AN AMERICAN NATIONAL STANDARD

标准分享网
www.bzfxw.com
免费 专业 丰富

ASME B1.20.7-1991(R1998)
〔ANSI/ASME B1.20.7-1966 的修订版〕

软管接头螺纹(英制)
Hose Coupling Screw Threads(Inch)

翻译:李晓滨
校对:李俊英

中国兵器工业企业管理协会
北京北方资讯服务中心

北京市版权局著作权合同登记号 图字01-2001-4331

图书在版编目 (CIP) 数据

ASME 规范压力管道及管件 B31、B16 系列标准/中国兵器
工业企业管理协会, 北京北方资讯服务中心编译. 北京:
冶金工业出版社, 2003.6
ISBN 7-5024-2097-7

I . A... II . ①中...②北... III . ①锅炉-压力管道-国际标准
②锅炉-管件-国际标准 IV . TK223.1-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 074568 号

出版人 曹胜利 (北京沙滩嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009)

责任编辑 朱华英 美术编辑 王耀忠 责任校对 王永欣 责任印制 刘宏武

兵工印刷厂印刷; 冶金工业出版社出版 (内部发行)

2003 年 6 月第 1 版, 2003 年 6 月第 1 次印刷

889mm×1194mm 1/16; 3 印张; 55.2 千字; 1—500 册

ASME 规范标准中译本 编译出版委员会

主 任: 陆洪洲

常务副主任: 庾保章

副 主 任: 江哲生 张强 王成孝 郭元亮

委 员: (以姓氏笔画为序)

王成孝 王国平 吕 翔 朱华英 江哲生

沈幼庭 沈 钢 陆洪洲 陈景山 张 强

张凤英 张英俊 欧阳鹏翔 庾保章 庾 力

贺世华 郭元亮 郭传江 范 铮 韩肇俊

主 编: 庾保章

翻译出版说明

为满足广大读者和企业（事业）单位的需要，经美国 ASME 规范标准部授权，我们翻译出版了 ASME 规范 VI、VII 卷和 B 系列的一些相关标准。B 系列标准是美国国家标准学会（ANSI）批准的标准，是 ASME 锅炉及压力容器规范的套用标准，具有广泛的用途，在国际工程投标和进口设备维修、保养以及按国际标准建设的工程中都要采用。他们又是美国石油学会（API）标准的套用标准，是目前许多单位急需的标准资料。翻译出版 ASME 规范的相关标准，将大大有利于取得或即将取得 ASME 授权证书的单位按 ASME 规范设计、制造、检验和安装规范产品，同时可为有关制造厂的生产提供方便，也将对锅炉和压力容器的教学、研究、设计和检验等工作有重要参考价值。

对于 ASME 规范（包括在我国授权出版的美国锅炉和压力容器规范各卷，以及 ASTM 和 ANSI 标准等出版物）中的物理量单位及符号，我们严格与原文保持一致。这是因为该规范是一部“国际性规范”，物理量单位及符号的使用与制造单位的授权认证检验、制造单位零部件数据报告单的注册和打印标志符号钢印等都有密切关系，物理量单位及符号的变动将直接影响其应用价值。

关于有些单位符号的使用规定，中、美两国有所不同。例如内压力单位，美国用 psig（表压）或 psia（绝对），它的量值是 lbf/in^2 ，正如我国用 MPa，它的量值是 N/mm^2 ；还有些单位及符号，我国还没有相似表示方法，如：lbm 表示磅质量，lbf 表示磅力；对于这一类单位及符号就不能随意变动。出于上述种种原因，经与出版社认真研究，决定在组织出版的中文翻译本中，物理量单位及符号严格与原文保持一致，不做变动。

翻译校对力求文字准确，简明流畅，并尽量避免出版中的不足，如有错误或不妥之处请函告：100089，北京 2418 信箱北方资讯，北京北方资讯服务中心 ASME 规范产品技术咨询服务部。联系电话：010 - 68964640/41，传真：010 - 68964640。电子信箱：bniisc@mail.china.com 网址：www.apinetwork.org

中国兵器工业企业管理协会
北京北方资讯服务中心

ASME 授权声明

中国兵器工业企业管理协会/北京北方资讯服务中心 (COEA/BNIISC) 在事先取得 ASME 规范标准部书面许可的条件下翻译出版了以下 1998 版 ASME 锅炉及压力容器规范与相关标准:

第 VI 卷—采暖锅炉维护和运性的推荐规则

第 VII 卷—动力锅炉的推荐导则

B16.5-1996 (含 A1998) (管法兰和法兰管件)、B16.47-1996 (大直径管钢制法兰)、B36.10M-1996 (焊接和无缝轧制钢管) 等 ASME B 系列相关标准。

COEA/BNIISC 翻译的由美国机械工程师学会 (ASME) 编写的 1998 版 ASME 锅炉及压力容器规范, 是经由 ASME 规范标准部事先书面授权同意的。

ASME 授予 COEA/BNIISC 对此版本的翻译, 但 ASME 不负责书中的句法错误和由于对标准的误解而引起的矛盾。

凡未取得 ASME 事先书面许可, 任何组织和机构不得对此标准进行翻译和出版。

AUTHORIZED BY ASME

COEA/BNIISC has translated the following portions of the ASME Boiler & Pressure Vessel Code copyright © 1998 by the American Society of Mechanical Engineers with the prior written consent of the ASME Code & Related Standards Department.

Section VI—Recommended Rules for the Care and Operation of Heating Boilers

Section VII—Recommended Guidelines for the Care of Power Boilers

B16.5-1996 (including A1998) (Pipe Flange and Flange Pipe Fitting)、B16.47-1996 (Large Diameter Steel Flange)、B36.10M-1996 (Welding and Seamless Wrought Steel Pipe) and other relevant B series standards

COEA/BNIISC has translated portions of the ASME Boiler & Pressure Vessel Code copyright © 1998 by the American Society of Mechanical Engineers with the prior written consent of the ASME Code & Standards Department. ASME has licensed COEA/BNIISC to make this translation and takes no responsibility for any syntax errors or conflicts in understanding that arise from the standard being referenced out of context. No additional translation or reproduction may be made of this material without the prior written consent of the ASME.

发布日期:1992年4月16日

当(美国机械工程师)协会同意发布新版标准时,本(版)标准将进行修改。对本标准的此版本,将没有有关(技术)要求方面的附件或书面解释。

ASME 为美国机械工程师协会的注册标志。

本编码或标准的制订(工作)是按照符合美国国家标准(工作)准则所确认的程序进行的。批准此编码或标准的合意委员会(的成员构成)是平衡的,从而确保各个主管部门和感兴趣的(公司)(能够)有机会参加此合意委员会。公众可以获得此申请中的编码或标准,它们对此编码或标准可以进行再审查和发表意见,这样就为工业界、学术界、管理机构及公众(的参与)另外提供了机会。

ASME 不“批准”、“评定”或“担保”任何项目、结构、专利装置或活动。

就本文件内任何条款所涉及到的任何专利维护权,就其有效性 ASME 不发表任何见解; ASME 不担保任何人因使用标准而不(承担)违反任何专利证(所应负的)责任; ASME 也不承担任何此类责任。ASME 明确地告知编码或标准的使用者,对任何这类专利权有效性的判定及违反这类专利权而应面临的风险,完全由使用者自己负责。

联邦机构代表或工业有关人员的参与不能解释为政府或工业(机构)对此编码或标准的认可。

ASME 仅负责(如何)按 ASME 管理程序和政策(进行工作)的解释,这样就排除了个体自愿者(就此方面)发布解释。

在事先没有征得出版者的书面许可条件下,不得以任何方式对本文件的任何部分进行翻印,例如电子复制系统等。

前 言

(本前言不属于 ASME B1.20.7-1991 的一部分)

1920年前所使用的小软管接头螺纹地方标准摘要见1920年国家防火协会会刊第24卷第180页的表格内。当然,标准铁管螺纹一直使用得最为广泛,据可靠消息,自1894年起或更早,这种螺纹已用于小软管接头。在园林软管上,公称尺寸为 $\frac{3}{4}$ in、每英寸11牙和 $1\frac{1}{2}$ 牙、大径为 $1\frac{1}{2}$ in的螺纹已有大量的使用。据报导,早在1890的前第一个园林软管喷嘴就在芝加哥的W. D. Allen制造公司的车间内制造出来。1918年,军工厅的消防供应和亚麻布软管部推荐:为了消防产品的持续性,“对 $1\frac{1}{4}$ 英寸至2英寸(包含 $1\frac{1}{4}$ 和2英寸)的消防龙头、软管阀、软管接头、接套和喷嘴,新产品上采用铁管螺纹,软管口径或特殊螺纹仅用于现有工厂设备的更换或扩充。采用此标准将会淘汰各种通常所说的软管螺纹,这些螺纹用于国家的不同部门。此标准还允许使用锻制铁管连接或接头,在现场进行修理或连接。目前有必要(努力)弄清什么样的专门软管标准螺纹为想要的螺纹,采用此标准还会在一致性和零件图方面带来可观的节省。”

国家黄铜制造者协会于1918年3月5日提出了软管螺纹(尺寸)的公称尺寸和螺距方案。当年11月,它将此方案交给了国家螺纹委员会。铁管螺纹(尺寸)的极限尺寸和螺

距被指定为国家软管接头螺纹的尺寸,并于1920年3月18日被国家黄铜制造者协会采用。1920年6月19日通过的N. S. T. C进程报告中就这方面问题达成一致,此报告发表在1921年1月4日的第42号NBS Miscellaneous Publication上。1925年对国家黄铜制造者协会部分成员的调查表明,此标准是令人满意的。这些直径从 $\frac{1}{2}$ 至2英寸的螺纹,目前标记为“NPSH.”。

1927年1月,美国机械工程师协会要求美国工程标准委员会(后来成为美国标准协会)授权专门委员会机构去完成消防软管接头标准,努力统一和完成现有的小软管接头的尺寸。1928年10月,B33专门委员会成立,并授予了相关权力,在美国机械工程师协会的资助下,此委员会为公称尺寸范围 $\frac{1}{2}$ 至2英寸的小软管接头准备螺纹规范。1935年7月,美国标准协会审查通过了标准草案,发布为ASA B33.1-1935。

1961年4月13日,美国标准协会(ASA)的机械标准委员会在其会上分配给B2专门委员会将来美国标准的修订任务:

B26-1925 消防软管接头螺纹

B33.1-1935 软管接头螺纹

因此,B33委员会的名称改为B2委员会——管子和软管接头螺纹的标准化。

软管接头螺纹的第 6 分委员会成立, 1962 年 10 月 24 日召开第一次会议, 进行 ASA B33.1-1935 的修改。

消防软管接头螺纹的第 7 分委员会成立, 1962 年 10 月 25 日召开第一次会议, 进行 ASA B26-1925 的修改。会议商定第 7 分委员会的范围应该包括 ASA B33.1-1935 内的那些螺纹尺寸, 即那些主要用于消防目的的螺纹尺寸。

修改 B33.1 的申请被提交给主办机构

和美国标准院, 1966 年 12 月 30 日被正式指定为美国国家标准 B2.4。

1973 年, 美国国家 B2 标准委员会并入 ANSI B1 标准委员会, 重组为第 20 分委员会。B1 标准委员会在没有修改的条件下重新确认了标准 B2.4。1983 年 8 月 5 日, 此标准被指定为新标准号 ANSI/ASME B1.20.7。

1991 年 9 月 19 日, 美国国家标准院审查通过了本修改版本。

目 录

前言

1 范围	(1)
2 螺纹标记	(1)
3 公差	(1)
4 验收	(2)

图

1 美国国家标准软管接头螺纹(NPSH、NH和NHR)的牙型	(2)
--------------------------------------	-----

表

1 美国国家标准软管接头螺纹(NPSH、NH和NHR)的设计尺寸	(3)
2 美国国家标准软管接头外螺纹(接套)(NPSH、NH和NHR)的极限尺寸和公差	(4)
3 美国国家标准软管接头内螺纹(活接头)(NPSH、NH和NHR)的极限尺寸和公差	(5)
4 美国国家标准软管接头螺纹(NPSH、NH和NHR)的长度	(6)
5 美国国家标准软管接头螺纹(NPSH、NH和NHR)的导程和牙侧角的变化量,此变化量占用中径公差的一半	(7)
6 美国国家标准软管接头外螺纹(接套)(NPSH、NH和NHR)的环规极限尺寸	(8)
7 美国国家标准软管接头内螺纹(活接头)(NPSH、NH和NHR)的塞规极限尺寸	(9)
8 美国国家标准软管接头螺纹(NPSH、NH和NHR)环规的校准塞规极限尺寸	(10)

附录

A 美国国家消防软管接头螺纹	(11)
----------------------	------

表

A1 美国国家消防软管接头螺纹(NH)的基本尺寸	(11)
A2 NH内螺纹(活接头)的极限尺寸和公差	(12)
A3 NH外螺纹(接套)的极限尺寸和公差	(12)

软管接头螺纹

1 范围

1.1 目的

本文件的目的是为使用软管接头、阀门、喷嘴和所有与软管直接连接的其他接头的螺纹件提供标准,这些工件用于民用、工业和公共设施,公称尺寸为 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{3}{8}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、1、 $1\frac{1}{4}$ 、 $1\frac{1}{2}$ 、2、 $2\frac{1}{2}$ 、3、 $3\frac{1}{2}$ 和4英寸。

从流向而言,连接的一般顺序为从有外螺纹的接套进入有内螺纹的接头。

基本尺寸见表1,而完整、详细的尺寸和牙型见表2和表3。

1.2 联邦政府使用

当国防和联邦机构的有关部门批准通过了本标准,并将其编入联邦螺纹标准手册中的第10章(FED-STD-H28/10),联邦政府使用本标准应符合FED-STD-H28/10的所有要求和限制。

1.3 参考文件

下列文件的最新版本构成了本标准规定内容的一部分:

- ANSI/ASME B1.7M 螺纹的术语、定义和符号
- ANSI/ASME B1.3M 螺纹尺寸验收检测体系
- ANSI/ASME B1.2 统一英制螺纹的量规和检测
- ASME/ANSI B47.1 量规毛坯

2 螺纹标记

用NH、NHR和NPSH标记螺纹。每个标记的含义如下:

NH标准软管接头和消防软管接头的完整牙型螺纹(完整螺纹)。

NHR园林软管用标准软管接头螺纹,这里设计

使用了薄壁材料,要在薄壁上加工所要的螺纹。

NPSH软管接头连接,它通常是由圆柱内螺纹与圆柱外螺纹所组成的松配合。采用这种螺纹系列,使尺寸 $\frac{1}{2}$ 至4(包括 $\frac{1}{2}$ 和4)的小软管接头与具有NPT螺纹的标准管端形成连接成为可能,此时使用密封垫圈来实现连接的密封。

3 公差

图1显示了外螺纹(接套)与内螺纹(活接头)尺寸间的关系。

相互配合的接套和活接头的螺纹中径公差是相同的。中径公差包含了导程和(牙侧)角变化。表5中,导程和牙侧角变化量占用了一半的中径公差。

公差关系如下:

3.1 接套(外)螺纹(NHR除外)

(a)大径公差 = $2 \times$ 中径公差

(b)小径公差 = 中径公差 + $2h_p$ (h = 基本牙高,见图1)。

接套的最小小径对应于平牙底的宽度为 P_{2d} (基本平牙底宽度 P_8 的三分之一),此时接套的中径处于最小值(位置)。接套的最大小径对应于平牙底的宽度为 P_8 ,此时接套的螺纹中径处于最大值(位置)。但此小径可能是用磨损或倒圆的螺纹刀具加工出来的。最大小径见图1,上面所述的小径公差就是在最大小径基础上建立起来的。实际上,当用体现内螺纹最大实体状态的量规或检测方法来验收外螺纹时,其小径的控制效果是令人满意的。

3.2 活接头(内)螺纹(NHR除外)

(a)小径公差 = $2 \times$ 中径公差。活接头的最小小径对应于平牙顶的宽度为 P_8 (基本平牙顶宽度),

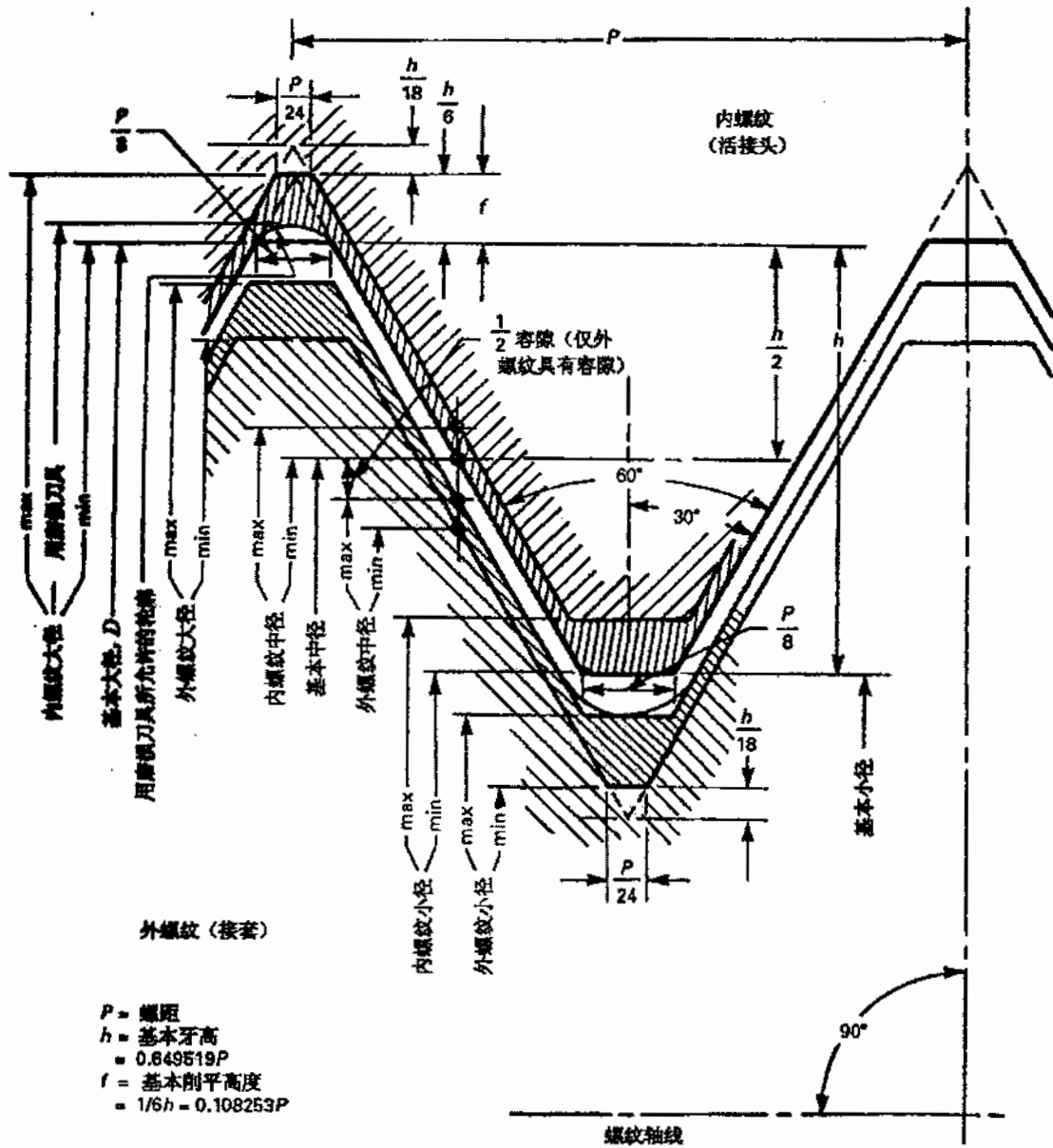
此时活接头的中径处于最小值(位置)。

(b)大径公差 = 中径公差 + $2h_p$ 。活接头的最小大径对应于平牙底的宽度为 r_3 (基本平牙底宽度), 此时其中径处于最小值(位置)。

4 验收

在规范方法基础上来验收产品螺纹时,其应与

ANSI/ASME B1.3M 的要求相一致。量规和检测与 ANSI/ASME B1.2 相一致。量规尺寸见表 6、表 7 和表 8。检验产品外螺纹用的通端螺纹量规的最大小径等于产品内螺纹的最小小径。量规的所有其他尺寸按 ANSI/ASME B1.2 的规定进行计算。量规设计应与美国国家标准 ASME/ANSI B47.1 的规定相一致。



- P = 螺距
- h = 基本牙高
- = $0.849519P$
- f = 基本削平高度
- = $1/6h = 0.108253P$

(粗线表示基本尺寸)

图1 美国国家标准软管接头螺纹 (NPSH、NH 和 NHR)的牙型

表1 美国国家标准软管接头螺纹(NPSH、NH和NHR)的设计尺寸

软管 公称 尺寸	牙数/in tpi	螺纹标记	用途	螺距	基本 牙高	最大接管尺寸 (外螺纹)				最小(基本)接头 尺寸(内螺纹)		
						容限	大径	中径	小径	小径	中径	大径
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1/2, 3/8, 1/4	11.5	3/4-11.5NH	园林软管	0.08696	0.05648	0.0100	1.0625	1.0060	0.9495	0.9595	1.0160	1.0725
1/2, 3/8, 1/4	11.5	3/4-11.5NHR	园林软管(成 形螺纹)	0.08696	0.05648	0.0160	1.0520	1.0100	0.9495	0.9720	1.0160	1.0680
1/2	14	1/2-14NPSH	与标准管螺纹 进行连接。(输 送)蒸气、空 气、水和所有 其他介质的软 管连接件	0.07143	0.04639	0.0075	0.8248	0.7784	0.7320	0.7395	0.7859	0.8323
3/4	14	3/4-14NPSH		0.07143	0.04639	0.0075	1.0353	0.9889	0.9425	0.9500	0.9964	1.0428
1	11.5	1-11.5NPSH		0.08696	0.05648	0.0100	1.2951	1.2386	1.1821	1.1921	1.2486	1.3051
1 1/4	11.5	1 1/4-11.5NPSH		0.08696	0.05648	0.0100	1.6399	1.5834	1.5269	1.5369	1.5934	1.6499
1 1/2	11.5	1 1/2-11.5NPSH		0.08696	0.05648	0.0100	1.8788	1.8223	1.7658	1.7758	1.8323	1.8888
2	11.5	2-11.5NPSH		0.08696	0.05648	0.0100	2.3528	2.2963	2.2398	2.2498	2.3063	2.3628
2 1/2	8	2 1/2-8NPSH		0.12500	0.08119	0.0120	2.8434	2.7622	2.6810	2.6930	2.7742	2.8554
3	8	3-8NPSH		0.12500	0.08119	0.0120	3.4697	3.3885	3.3073	3.3193	3.4005	3.4817
3 1/2	8	3 1/2-8NPSH		0.12500	0.08119	0.0120	3.9700	3.8888	3.8076	3.8196	3.9008	3.9820
4	8	4-8NPSH		0.12500	0.08119	0.0120	4.4683	4.3871	4.3059	4.3179	4.3991	4.4803
4	6	4-6NH(SPL)	船用	0.16667	0.10825	0.0201	4.9082	4.7999	4.6916	4.7117	4.8200	4.9283
[注(1)]												

注:

(1)因4-6NH(SPL)螺纹广泛地用于海军部门的船上,(本表)包含了此螺纹的数据。

表2 美国国家标准软管接头外螺纹(接套)(NPSH、NH和NHR)的极限尺寸和公差

软管 公称 尺寸	牙数/ in	螺纹标记	用途	螺距	基本 牙高	接套(外)螺纹						
						大 径			中 径			小 径 [注(1)]
						最大	最小	公差	最大	最小	公差	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1/2, 3/8, 3/4	11.5	3/4-11.5NH	园林软管	0.08696	0.05648	1.0625	1.0455	0.0170	1.0060	0.9975	0.0085	0.9495
1/2, 3/8, 3/4	11.5	3/4-11.5NHR	园林软管(成形螺纹)	0.08696	0.05648	1.0520	1.0350	0.0170	0.0100	0.9930	0.0170	0.9495
1/2	14	1/2-14NPSH	与标准管螺纹 进行连接、(输送) 蒸气、空气、水和所有 其他介质的软管连接件	0.07143	0.04639	0.8248	0.8108	0.0140	0.7784	0.7714	0.0070	0.7320
3/4	14	3/4-14NPSH		0.07143	0.04639	1.0353	1.0213	0.0140	0.9889	0.9819	0.0070	0.9425
1	11.5	1-11.5NPSH		0.08696	0.05648	1.2951	1.2781	0.0170	1.2386	1.2301	0.0085	1.1821
1 1/4	11.5	1 1/4-11.5NPSH		0.08696	0.05648	1.6399	1.6229	0.0170	1.5834	1.5749	0.0085	1.5269
1 1/2	11.5	1 1/2-11.5NPSH		0.08696	0.05648	1.8788	1.8618	0.0170	1.8223	1.8138	0.0085	1.7658
2	11.5	2-11.5NPSH		0.08696	0.05648	2.3528	2.3358	0.0170	2.2963	2.2878	0.0085	2.2398
2 1/2	8	2 1/2-8NPSH		0.12500	0.08119	2.8434	2.8212	0.0222	2.7622	2.7511	0.0111	2.6810
3	8	3-8NPSH		0.12500	0.08119	3.4697	3.4475	0.0222	3.3885	3.3774	0.0111	3.3073
3 1/2	8	3 1/2-8NPSH		0.12500	0.08119	3.9700	3.9478	0.0222	3.8888	3.8777	0.0111	3.8076
4	8	4-8NPSH		0.12500	0.08119	4.4683	4.4461	0.0222	4.3871	4.3760	0.0111	4.3059
4	6	4-6NH(SPL)	船用	0.16667	0.10825	4.9082	4.8722	0.0360	4.7999	4.7819	0.0180	4.6916
[注(2)]												

注:

(1)接套的最大小径尺寸图上位置为磨损刀圆弧与牙顶和牙底中心线的交点。仅作为参考,接套的最小中径应对应于最小接套小径处的平牙底宽度 P_{24} ,也可以用接套的最小中径减去 $1\frac{1}{2} \times h$ (或 $0.7939P$)来确定最小小径。

(2)因4-6NH(SPL)螺纹广泛地用于海军部门的船上,(本表)包含了此螺纹的数据。

表3 美国国家标准软管接头内螺纹(活接头)(NPSH、NH和NHR)的极限尺寸和公差

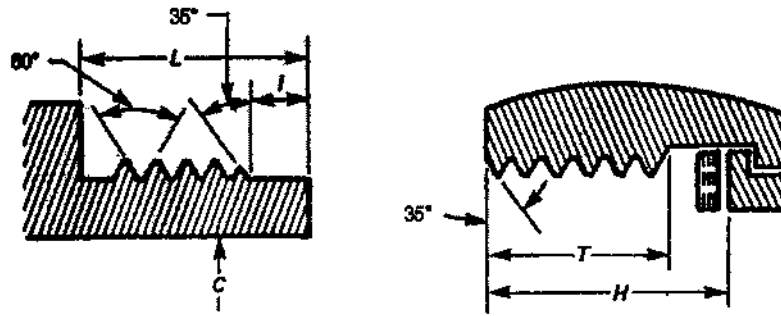
软管 公称 尺寸	牙数/ in P _d	螺纹标记	用途	螺距	基本 牙高	活接头(内)螺纹						
						大 径			中 径			大 径 [注(1)]
						最小	最大	公差	最小	最大	公差	最小
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1/2, 3/8, 1/4	11.5	3/4-11.5NH	园林软管	0.08696	0.05648	0.9595	0.9765	0.0170	1.0160	1.0245	0.0085	1.0725
1/2, 3/8, 1/4	11.5	3/4-11.5NHR	园林软管(成形螺纹)	0.08696	0.05648	0.9720	0.9930	0.0210	1.0160	1.0280	0.0120	1.0680
1/2	14	1/2-14NPSH	与标准管螺纹进行连接、(输送)蒸气、空气、水和所有其他介质的软管连接件	0.07143	0.04639	0.7395	0.7535	0.0140	0.7859	0.7929	0.0070	0.8323
3/8	14	3/4-14NPSH		0.07143	0.04639	0.9500	0.9640	0.0140	0.9964	1.0034	0.0070	1.0428
1	11.5	1-11.5NPSH		0.08696	0.05648	1.1921	1.2091	0.0170	1.2486	1.2571	0.0085	1.3051
1 1/4	11.5	1 1/4-11.5NPSH		0.08696	0.05648	1.5369	1.5539	0.0170	1.5934	1.6019	0.0085	1.6499
1 1/2	11.5	1 1/2-11.5NPSH		0.08696	0.05648	1.7758	1.7928	0.0170	1.8323	1.8408	0.0085	1.8888
2	11.5	2-11.5NPSH		0.08696	0.05648	2.2498	2.2668	0.0170	2.3063	2.3148	0.0085	2.3628
2 1/2	8	2 1/2-8NPSH		0.12500	0.08119	2.6930	2.7152	0.0222	2.7742	2.7853	0.0111	2.8554
3	8	3-8NPSH		0.12500	0.08119	3.3193	3.3415	0.0222	3.4005	3.4116	0.0111	3.4817
3 1/2	8	3 1/2-8NPSH		0.12500	0.08119	3.8196	3.8418	0.0222	3.9008	3.9119	0.0111	3.9820
4	8	4-8NPSH	0.12500	0.08119	4.3179	4.3401	0.0222	4.3991	4.4102	0.0111	4.4803	
4	6	4-6NH(SPL)	船用	0.16667	0.10825	4.7117	4.7477	0.0360	4.8200	4.8380	0.0180	4.9283
[注(2)]												

注:

(1)接头的最小大径尺寸对应于平牙底的基本牙宽度(P_{2a}),用磨削刀所加工的大径轮廓必须不得低于基本轮廓。仅作为参考,接头的最大大径应对应于最大接头大径处的平牙底宽度 P_{2a} ,也可以用接头的最大中径加上 $1 \frac{2}{9} \times h$ (或 $0.7939P$)来确定最大大径。

(2)因4-6NH(SPL)螺纹广泛地用于海军部门的船上,(本表)包含了此螺纹的数据。

表4 美国国家标准软管接头螺纹(NPSH、NH和NHR)的长度



软管 公称 尺寸	牙数/英寸	螺纹标记	用途	接套内径 C	外螺纹 的近似 外径	接套长 度 L	引导段 长度 I	接头深 度 H	接头螺 纹长度 T	在长度 T内包 含的近 似牙数
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1/2, 3/8, 3/4	11.5	3/4-11.5NH	园林软管	25/32	1 1/16	9/16	1/8	17/32	3/8	4 1/4
1/2, 3/8, 3/4	11.5	3/4-11.5NHR	园林软管(成 形螺纹)	25/32	1 1/16	9/16	1/8	17/32	3/8	4 1/4
1/2	14	1/2-14NPSH	与标准管螺纹 进行连接、(输 送)蒸气、空 气、水和所有 其他介质的软 管连接件	17/32	13/16	1/2	1/8	15/32	5/16	4 1/4
3/4	14	3/4-14NPSH		25/32	1 1/32	9/16	1/8	17/32	3/8	5 1/4
1	11.5	1-11.5NPSH		1 1/32	1 9/32	9/16	5/32	17/32	3/8	4 1/4
1 1/4	11.5	1 1/4-11.5NPSH		1 9/32	1 5/8	5/8	5/32	19/32	15/32	5 1/2
1 1/2	11.5	1 1/2-11.5NPSH		1 17/32	1 7/8	5/8	5/32	19/32	15/32	5 1/2
2	11.5	2-11.5NPSH		2 1/32	2 11/32	3/4	3/16	23/32	19/32	6 3/4
2 1/2	8	2 1/2-8NPSH		2 17/32	2 27/32	1	1/4	15/16	11/16	5 1/2
3	8	3-8NPSH		3 1/32	3 15/32	1 1/8	1/4	1 1/16	13/16	6 1/2
3 1/2	8	3 1/2-8NPSH		3 17/32	3 31/32	1 1/8	1/4	1 1/16	13/16	6 1/2
4	8	4-8NPSH		4 1/32	4 15/32	1 1/8	1/4	1 1/16	13/16	6 1/2
4	6	4-6NH(SPL)	船用	4	4 29/32	1 1/8	5/16	1 1/16	3/4	4 1/2

表5 美国国家标准软管接头螺纹(NPSH、NH和NHR)的导程和牙侧角的变化量^①，
此变化量占用中径公差的一半

软管 公称 尺寸	牙数/in tpi	螺纹标记	中径公差 [注(1)]	导程变化量,其 占用中径公差 的一半 [注(1)和注(2)]	牙侧角变化量,其 占用中径公差的一 半 [注(2) ^② 和注(3)]
1	2	3	4	5	6
					度 分
1/2, 3/8, 3/4	11.5	3/4-11.5NH	0.0085	0.0025	1 52
1/2, 3/8, 3/4	11.5	3/4-11.5NHR(外螺纹)	0.0170	0.0049	3 44
1/2, 3/8, 3/4	11.5	3/4-11.5NHR(内螺纹)	0.0120	0.0035	2 38
1/2	14	1/2-14NPSH	0.0070	0.0020	1 52
3/4	14	3/4-14NPSH	0.0070	0.0020	1 52
1	11.5	1-11.5NPSH	0.0085	0.0025	1 52
1 1/4	11.5	1 1/4-11.5NPSH	0.0085	0.0025	1 52
1 1/2	11.5	1 1/2-11.5NPSH	0.0085	0.0025	1 52
2	11.5	2-11.5NPSH	0.0085	0.0025	1 52
2 1/2	8	2 1/2-8NPSH	0.0111	0.0032	1 42
3	8	3-8NPSH	0.0111	0.0032	1 42
3 1/2	8	3 1/2-8NPSH	0.0111	0.0032	1 42
4	8	4-8NPSH	0.0111	0.0032	1 42
4[注(3)] ^③	6	4-6NH(SPL)	0.0180	0.0052	2 4

注:

(1)规定的中径公差包含了中径、导程和(牙侧)角的所有变化量。因此,除非螺纹的导程和(牙侧)角没有变化,否则整个(中径)公差不能被中径(变化量)独自占用。作为(参考)信息,(表中)最后两列给出了导程和(牙侧)角的(允许)变化量,它们各自占用了第4栏中径公差的一半。例如,如果导程和(牙侧)角的变化量都存在,并等于表中(相应)数值,则接套的中径必须减少其整个公差量,否则其通端量规将无法旋入工件。

(2)在旋合长度内任何两牙间(的导程)。

(3)此值是依据牙侧角变化的直径当量等于 $1.5P \tan \Delta \alpha$,其中P为螺距, $\Delta \alpha$ 为牙侧角的变化量。这是一个近似关系式,(设各牙的)牙侧角变化量是相同的。

译注:

- ① 在表头和表内如译为“极限偏差”可能方便读者正确理解。而在注中译为“偏差”可能好些。
- ② 根据各注内容与表头各列的对应关系,可判定表中第6列的“注(2)”应改为“注(1)”。
- ③ 此“注(3)”为原文印刷错误,应删去。它的内容对应表1的注(1)或表2和表3的注(2)。

表6 美国国家标准软管接头外螺纹(接套)(NPSH、NH和NHR)的环规极限尺寸

软管 公称 尺寸	牙数/ in tpi	螺纹标记		X级螺纹环规				Z级光滑环规	
				通端		止端(低端)		大径	
				中径	小径 [注(1)]	中径	小径	通端	止端
量规公差 →				-	-	+	+	-	+
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1/2, 3/8, 3/4	11.5	3/4 - 11.5NH	max.	1.0060	0.9595	0.9978	0.9793	1.06250	1.04562
			min.	1.0057	0.9589	0.9975	0.9787	1.06238	1.04550
1/2, 3/8, 3/4	11.5	3/4 - 11.5NHR	max.	1.0100	0.9720	0.9933	0.9748	1.05200	1.03512
			min.	1.0097	0.9726	0.9930	0.9742	1.05188	1.03500
1/2	14	1/2 - 14NPSH	max.	0.7784	0.7395	0.7717	0.7565	0.82480	0.81090
			min.	0.7781	0.7389	0.7714	0.7559	0.82470	0.81080
3/4	14	3/4 - 14NPSH	max.	0.9889	0.9500	0.9822	0.9670	1.03530	1.02142
			min.	0.9886	0.9494	0.9819	0.9664	1.03518	1.02130
1	11.5	1 - 11.5NPSH	max.	1.2386	1.1921	1.2304	1.2119	1.29510	1.27822
			min.	1.2383	1.1915	1.2301	1.2113	1.29498	1.27810
1 1/4	11.5	1 1/4 - 11.5NPSH	max.	1.5834	1.5369	1.5753	1.5567	1.63990	1.62306
			min.	1.5830	1.5363	1.5749	1.5561	1.63974	1.62290
1 1/2	11.5	1 1/2 - 11.5NPSH	max.	1.8223	1.7758	1.8142	1.7956	1.87880	1.86196
			min.	1.8219	1.7752	1.8138	1.7950	1.87864	1.86180
2	11.5	2 - 11.5NPSH	max.	2.2963	2.2498	2.2882	2.2696	2.35280	2.33596
			min.	2.2959	2.2492	2.2878	2.2690	2.35264	2.33580
2 1/2	8	2 1/2 - 8NPSH	max.	2.7622	2.6930	2.7516	2.7247	2.84340	2.82140
			min.	2.7617	2.6923	2.7511	2.7240	2.84320	2.82120
3	8	3 - 8NPSH	max.	3.3885	3.3193	3.3779	3.3510	3.46970	3.44770
			min.	3.3880	3.3186	3.3774	3.3503	3.46950	3.44750
3 1/2	8	3 1/2 - 8NPSH	max.	3.8888	3.8196	3.8782	3.8513	3.97000	3.94800
			min.	3.8883	3.8189	3.8777	3.8506	3.96980	3.94780
4	8	4 - 8NPSH	max.	4.3871	4.3179	4.3766	4.3500	4.46830	4.44630
			min.	4.3865	4.3168	4.3760	4.3489	4.46810	4.44610
4[注(1)] ^①	6	4 - 6NH(SPL)	max.	4.7999	4.7117	4.7825	4.7464	4.90820	4.87245
			min.	4.7993	4.7109	4.7819	4.7458	4.90795	4.87220

注:

(1)除表中第6列外,表内其他量规极限尺寸值是依据ANSI/ASME B1.2而给出的。第6列中的最大值为内螺纹的最小小径值。

① 此“注(1)”为原文印刷错误,应删去。它的内容对应表1的注(1)或表2和表3的注(2)。——译注

表7 美国国家标准软管接头内螺纹(活接头)(NPSH、NH和NHR)的塞规极限尺寸

软管 公称 尺寸	牙数/in tpi	螺纹标记		X级螺纹塞规				Z级光滑塞规	
				通端		止端(高端)		小径	
				大径	中径	大径	中径	通端	止端
量规公差 →				+	+	-	-	+	-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1/2, 3/8, 1/4	11.5	3/4 - 11.5NH	max.	1.0731	1.0163	1.0622	1.0245	0.95962	0.97650
			min.	1.0725	1.0160	1.0616	1.0242	0.95950	0.97638
1/2, 3/8, 1/4	11.5	3/4 - 11.5NHR	max.	1.0686	1.0163	1.0657	1.0280	0.97212	0.99300
			min.	1.0680	1.0160	1.0651	1.0277	0.97200	0.99288
1/2	14	1/2 - 14NPSH	max.	0.8329	0.7862	0.8238	0.7929	0.73960	0.75350
			min.	0.8323	0.7859	0.8232	0.7926	0.73950	0.75340
3/4	14	3/4 - 14NPSH	max.	1.0434	0.9967	1.0343	1.0034	0.95012	0.96400
			min.	1.0428	0.9964	1.0337	1.0031	0.95000	0.96388
1	11.5	1 - 11.5NPSH	max.	1.3057	1.2489	1.2948	1.2571	1.19222	1.20910
			min.	1.3051	1.2486	1.2942	1.2568	1.19210	1.20898
1 1/4	11.5	1 1/4 - 11.5NPSH	max.	1.6505	1.5938	1.6396	1.6019	1.53706	1.55390
			min.	1.6499	1.5934	1.6390	1.6015	1.53690	1.55374
1 1/2	11.5	1 1/2 - 11.5NPSH	max.	1.8894	1.8327	1.8785	1.8408	1.77596	1.79280
			min.	1.8888	1.8323	1.8779	1.8404	1.77580	1.79264
2	11.5	2 - 11.5NPSH	max.	2.3634	2.3067	2.3525	2.3148	2.24996	2.26680
			min.	2.3628	2.3063	2.3519	2.3144	2.24980	2.26664
2 1/2	8	2 1/2 - 8NPSH	max.	2.8561	2.7747	2.8394	2.7853	2.69320	2.71520
			min.	2.8554	2.7742	2.8387	2.7848	2.69300	2.71500
3	8	3 - 8NPSH	max.	3.4824	3.4010	3.4657	3.4116	3.31950	3.34150
			min.	3.4817	3.4005	3.4650	3.4111	3.31930	3.34130
3 1/2	8	3 1/2 - 8NPSH	max.	3.9827	3.9013	3.9660	3.9119	3.81980	3.84180
			min.	3.9820	3.9008	3.9653	3.9114	3.81960	3.84160
4	8	4 - 8NPSH	max.	4.4814	4.3997	4.4643	4.4102	4.31810	4.34010
			min.	4.4803	4.3991	4.4632	4.4096	4.31790	4.33990
4	6	4 - 6NH(SPL)	max.	4.9296	4.8206	4.9102	4.8380	4.71195	4.74770
			min.	4.9283	4.8200	4.9089	4.8374	4.71170	4.74745

通注:

本表内的量规极限尺寸值是依据 ANSI/ASME B1.2 给出的。

表 8 美国国家标准软管接头螺纹(NPSH、NH 和 NHR)环规的校准塞规极限尺寸¹

软管 公称 尺寸	牙数/ tpi	螺纹标记		X 级削顶牙型校准塞规[注(2)]						X 级完整牙型校准塞规[注(2)、(3)]	
				用于通端螺纹量规的塞规			用于止端(低端)螺纹量规的塞规			大 径	
				大 径		中 径	大 径		中 径	用于通端 螺纹量规 的塞规	用于止端(低 端)螺纹量规 的塞规
				削顶牙	全牙		削顶牙	全牙			
量规公差 →				-	+	-	-	+	+	+	+
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1/2, 3/8, 3/4	11.5	3/4-11.5NH	max.	1.0492	1.0631	1.0060	1.0352	1.0631	0.9978	1.0631	1.0631
			min.	1.0486	1.0625	1.0057	1.0346	1.0625	0.9975	1.0625	1.0625
1/2, 3/8, 3/4	11.5	3/4-11.5NHR	max.	1.0387	1.0526	1.0100	1.0307	1.0526	0.9933	1.0526	1.0526
			min.	1.0381	1.0520	1.0097	1.0301	1.0520	0.9930	1.0520	1.0520
1/2	14	1/2-14NPSH	max.	0.8133	0.8254	0.7784	0.8023	0.8254	0.7717	0.8254	0.8254
			min.	0.8127	0.8248	0.7781	0.8017	0.8248	0.7714	0.8248	0.8248
3/4	14	3/4-14NPSH	max.	1.0238	1.0359	0.9889	1.0128	1.0359	0.9822	1.0359	1.0359
			min.	1.0232	1.0353	0.9886	1.0122	1.0353	0.9819	1.0353	1.0353
1	11.5	1-11.5NPSH	max.	1.2818	1.2957	1.2386	1.2678	1.2957	1.2304	1.2957	1.2957
			min.	1.2812	1.2951	1.2383	1.2672	1.2951	1.2301	1.2951	1.2951
1 1/4	11.5	1 1/4-11.5NPSH	max.	1.6266	1.6405	1.5834	1.6126	1.6405	1.5753	1.6405	1.6405
			min.	1.6260	1.6399	1.5830	1.6210	1.6399	1.5749	1.6399	1.6399
1 1/2	11.5	1 1/2-11.5NPSH	max.	1.8655	1.8794	1.8223	1.8515	1.8794	1.8142	1.8794	1.8794
			min.	1.8649	1.8788	1.8219	1.8509	1.8788	1.8138	1.8788	1.8788
2	11.5	2-11.5NPSH	max.	2.3395	2.3534	2.2963	2.3255	2.3534	2.2882	2.3534	2.3534
			min.	2.3389	2.3528	2.2959	2.3249	2.3528	2.2878	2.3528	2.3528
2 1/2	8	2 1/2-8NPSH	max.	2.8263	2.8440	2.7622	2.8052	2.8441	2.7516	2.8441	2.8441
			min.	2.8256	2.8434	2.7617	2.8045	2.8434	2.7511	2.8434	2.8434
3	8	3-8NPSH	max.	3.4526	2.4704	3.3885	3.4315	3.4704	3.3779	3.4704	3.4704
			min.	3.4519	2.4697	3.3880	3.4308	3.4697	3.3774	3.4697	3.4697
3 1/2	8	3 1/2-8NPSH	max.	3.9529	3.9707	3.8888	3.9318	3.9707	3.8782	3.9707	3.9707
			min.	3.9522	3.9700	3.8883	3.9311	3.9700	3.8777	3.9700	3.9700
4	8	4-8NPSH	max.	4.4512	4.4694	4.3871	4.4301	4.4694	4.3766	4.4694	4.4694
			min.	4.4501	4.4683	4.3865	4.4290	4.4683	4.3760	4.4683	4.4683
4	6	4-6NH(SPL)	max.	4.8872	4.9090	4.7999	4.8541	4.9090	4.7825	4.9090	4.9090
			min.	4.8864	4.9082	4.7993	4.8533	4.9082	4.7819	4.9082	4.9082

注:

(1)本表内的量规极限尺寸值是依据 ANSL/ASME B1.2 而给出的。

(2)导程、牙侧角和锥度按 ANSL/ASME B1.2 所规定的“W”级公差进行控制。

(3)完整牙型(通端)校准塞规的中径极限尺寸与表中第 7 列的值相同。基本牙顶止端(低端)校准塞规的中径极限尺寸与表中第 10 列的值相同。

● “基本牙顶”就是“完整牙型”。不知标准为何在同一个注内使用两个不同词(“full form”与“basic-crest”)。——译注

附录 A 美国国家消防软管接头螺纹

(本附录不属于 ASME B1.20.7-1991 的一部分,包含在标准中仅为了信息目的。)

A1 范围

提供本附录是为了方便有关美国国家消防软管

接头产品螺纹尺寸的参照。有关进一步的信息及其量规的规定见美国国家标准 ANSI/NFPA 1963。

表 A1 美国国家消防软管接头螺纹(NH)的基本尺寸

连接 公称 尺寸	牙数/in tpi [注(1)]	螺纹标记 (NH) [注(1)]	螺距 (P)	基本牙 高 (h)	外螺纹(接套)尺寸				最小内螺纹尺寸		
					容隙	最大 大径	最大 中径	最大 小径	最小 小径 D-2h	基本 中径 D-h	基本 大径 D
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3/4	8	0.75-8NH	0.12500	0.08119	0.0120	1.3750	1.2938	1.2126	1.2246	1.3058	1.3870
1	8	1-8NH	0.12500	0.08119	0.0120	1.3750	1.2938	1.2126	1.2246	1.3058	1.3870
1 1/2	9	1.5-9NH	0.11111	0.07217	0.0120	1.9900	1.9178	1.8457	1.8577	1.9298	2.0020
2 1/2	7.5	2.5-7.5NH	0.13333	0.08660	0.0150	3.0686	2.9820	2.8954	2.9104	2.9970	3.0836
3	6	3-6NH	0.16667	0.10825	0.0150	3.6239	3.5156	3.4073	3.4223	3.5306	3.6389
3 1/2	6	3.5-6NH	0.16667	0.10825	0.0200	4.2439	4.1356	4.0273	4.0473	4.1556	4.2639
4	4	4-4NH	0.25000	0.16238	0.0250	5.0109	4.8485	4.6861	4.7111	4.8735	5.0359
4 1/2	4	4.5-4NH	0.25000	0.16238	0.0250	5.7609	5.5985	5.4361	5.4611	4.6235	5.7859
5	4	5-4NH	0.25000	0.16238	0.0250	6.2600	6.0976	5.9352	5.9602	6.1226	6.2850
6	4	6-4NH	0.25000	0.16238	0.0250	7.0250	6.8626	6.7002	6.7252	6.8876	7.0500

注:

(1)所有其他值的单位均为英寸(in)。

表 A2 NH 内螺纹(活接头)的极限尺寸和公差

连接 公称 尺寸	牙数/n tpd [注(1)]	螺纹标记 (NH) [注(1)]	螺距 (P)	基本牙 高 (h)	内螺纹(活接头)						
					小 径			中 径			大径 [注(2)]
					最小	最大	公差	最小	最大	公差	最小
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3/4	8	0.75 - 8NH	0.12500	0.08119	1.2246	1.2468	0.0222	1.3058	1.3169	0.0111	1.3870
1	8	1 - 8NH	0.12500	0.08119	1.2246	1.2468	0.0222	1.3058	1.3169	0.0111	1.3870
1 1/2	9	1.5 - 9NH	0.11111	0.07217	1.8577	1.8799	0.0222	1.9298	1.9409	0.0111	2.0020
2 1/2	7.5	2.5 - 7.5NH	0.13333	0.08660	2.9104	2.9424	0.0320	2.9970	3.0130	0.0160	3.0836
3	6	3 - 6NH	0.16667	0.10825	3.4223	3.4583	0.0360	3.5306	3.5486	0.0180	3.6389
3 1/2	6	3.5 - 6NH	0.16667	0.10825	4.0473	4.0833	0.0360	4.1556	4.1736	0.0180	4.2639
4	4	4 - 4NH	0.25000	0.16238	4.7111	4.7611	0.0500	4.8735	4.8985	0.0250	5.0359
4 1/2	4	4.5 - 4NH	0.25000	0.16238	5.4611	5.5111	0.0500	5.6235	5.6485	0.0250	5.7859
5	4	5 - 4NH	0.25000	0.16238	5.9602	6.0102	0.0500	6.1226	6.1476	0.0250	6.2850
6	4	6 - 4NH	0.25000	0.16238	6.7252	6.7752	0.0500	6.8876	6.9126	0.0250	7.0500

注:

(1)所有其他值的单位均为英寸(in)。

(2)接头的最小大径尺寸对应于平牙底的基本宽度 $\frac{1}{2}$,当用磨削刀具加工时,其大径轮廓必须不低于基本轮廓。接头的最大大径对应于最大接头大径位置处的平牙底,其平牙底宽度等于 $\frac{1}{2}$,也可以用接头的最大中径加上 $11h_9$ ^①(或 $0.7939P$)来确定最大大径。

表 A3 NH 外螺纹(接套)的极限尺寸和公差

连接 公称 尺寸	牙数/n tpd [注(1)]	螺纹标记 (NH) [注(1)]	螺距 (P)	基本牙 高 (h)	外螺纹(接套)						
					大 径			中 径			小径 [注(2)]
					最大	最小	公差	最大	最小	公差	最大
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3/4	8	0.75 - 8NH	0.12500	0.08119	1.3750	1.3528	0.0222	1.2938	1.2827	0.0111	1.2126
1	8	1 - 8NH	0.12500	0.08119	1.3750	1.3528	0.0222	1.2938	1.2827	0.0111	1.2126
1 1/2	9	1.5 - 9NH	0.11111	0.07217	1.9900	1.9678	0.0222	1.9178	1.9067	0.0111	1.8457
2 1/2	7.5	2.5 - 7.5NH	0.13333	0.08660	3.0686	3.0366	0.0320	2.9820	2.9660	0.0160	2.8954
3	6	3 - 6NH	0.16667	0.10825	3.6239	3.5879	0.0360	3.5156	3.4976	0.0180	3.4073
3 1/2	6	3.5 - 6NH	0.16667	0.10825	4.2439	4.2079	0.0360	4.1356	4.1176	0.0180	4.0273
4	4	4 - 4NH	0.25000	0.16238	5.0109	4.9609	0.0500	4.8485	4.8235	0.0250	4.6861
4 1/2	4	4.5 - 4NH	0.25000	0.16238	5.7609	5.7109	0.0500	5.5985	5.5735	0.0250	5.4361
5	4	5 - 4NH	0.25000	0.16238	6.2600	6.2100	0.0500	6.0976	6.0726	0.0250	5.9352
6	4	6 - 4NH	0.25000	0.16238	7.0250	6.9750	0.0500	6.8626	6.8376	0.0250	6.7002

注:

(1)所有其他值的单位均为英寸(in)。

(2)接套的最小小径尺寸图上位置为磨削刀圆弧与牙顶和牙底中心线的交点。接套的最小小径应对应于最小接套小径处的平牙底宽度 $\frac{1}{2}$,也可以用接套的最小中径减去 $11h_9$ ^①(或 $0.7939P$)来确定最小小径。

① " $11h_9$ "应写成 $(11h)_9$ 。目前的写法易与分分数混淆。表 A3 的注(2)存在类似问题。——译注



ISBN 7-5024-2907-7·TK·30