



中文版本

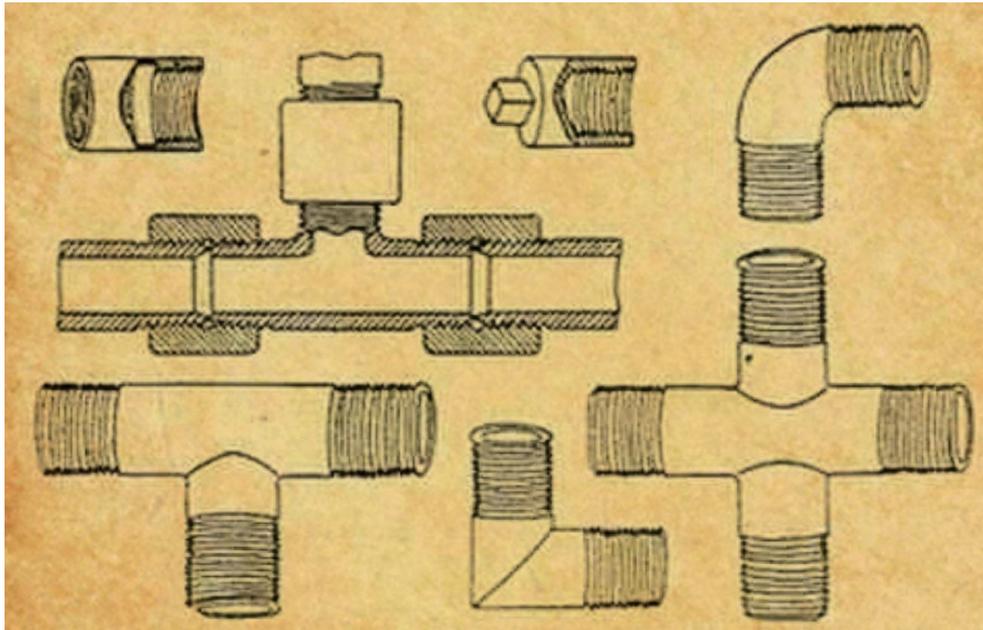


朱茂雅克

与加热相关的技术历史

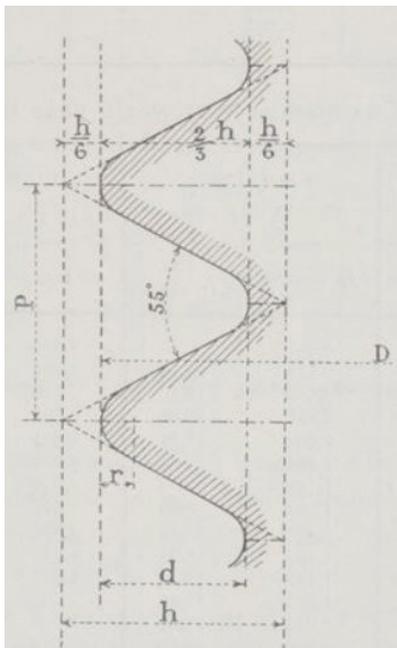
第1章

带螺纹的接合管的历史



带螺纹的接合管的历史

在 19 世纪初，泵和蒸汽机的发展产生了金属管的一个简单的、固定的、防水的和抗压连接的问题。每个制造商都设计了他们自己的系统，并且很快地出现了兼容性和维护的问题。1841 年，英国工程师和实业家，曼彻斯特人 Joseph Whitworth 向英国土木工程师学会递交了一份回忆录，展示了在英国各地为铁路、航海和制造业应用统一系统螺丝螺纹的优势。他给出了一个表格，总结了几间公司和建筑商很快采用的主要尺寸。约瑟夫·惠氏。Joseph Whitworth 致力于确定螺丝的螺距、深度和形状，以匹配其直径。他试图为此建立这样一种等比关系，在保留网的必要功率的同时，它们同时呈现出优异的坚固性，可用于为铁和铸铁服务。它是基于一个带有

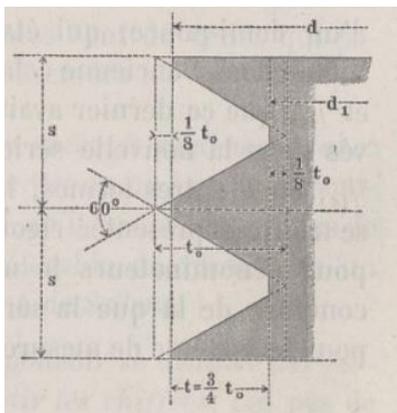


惠氏螺纹 (1914 Outillage mécanique, Merveilles de la Science)

圆形的根部和螺纹顶部的 55 度螺纹角度，以节省生产工具。螺纹的这种形式，后来被退化为一个圆柱形的母配件和一个圆锥角为 $1/16$ (6.25%) 的圆锥形的公配件，随后因其最高的效率而被选定，因为它允许在一个台阶上进行管道密封。这种形式以“英国标准管道” (BSP) 的名义被标准化，但也因“惠氏螺纹”而闻名。圆锥形的螺距是由 BSPT 指定的 (T 代表“Tapper”攻丝机)，圆柱形螺距是由 BSPP 指定 (P 代表“Parallel”平行的)。很快被广泛使用，作为标准的螺纹，用于低或中压钢管的连接，国际标准化协会在 1932 年采用它和随后这个螺纹在法国被正式使用。

虽然有一个圆锥形公件 + 圆锥形母件的版本，它通常是一个圆锥公件和一个圆柱母件一起使用，另外在螺纹上加密封胶（最初由亚麻或大麻的韧皮所组成）。

一个所谓的“截短的”版本，诞生于 20 世纪 20 年代，并且被纳入目前的 ISO 标准里，在这个版本里，螺纹的头部和底部被截短，不再是圆形的，更容易制造。



塞勒斯螺纹

在 1862 年，费城的机械模具制造商 William Sellers，发明了一台攻丝机，受到了实业家们的欢迎。带着这种受欢迎的程度，他于 1864 年 4 月在富兰克林研究所发表了一项名为“论螺纹螺母系统”的研究，由一系列的表格组成，给出 $1/4$ 英寸到 6 英寸的螺纹尺寸，并展示了这些螺纹相对于惠氏螺纹的优势。在 1864 年的 12 月 15 日，为审查这个项目而任命的特殊委员会建议美国制造商采用这些螺纹。带有 60° 螺纹的这种形式，最初用于机械装配的螺丝和螺栓。这种螺纹后来被称为美国国家标准 (ANS)，但它经常被认为是塞勒斯螺纹。

费城的帕斯卡钢铁厂的罗伯特布里格斯，在 1834 年开发了一种控制量规以用来检测管道的内部螺纹。在 1862 年，他制造了一个类似的装置来测量外部螺纹，并且出版了一本名为“布里格斯标准管道螺纹”，书中描述了一种接近于塞勒斯螺纹的螺纹，螺纹的头部和底部被截短，以方便制造，并且螺纹的角度是 60° ，主要被设计用于熟铁管和锅炉管道。它有一个 $1/16$ (6.25%) 的圆锥角。

在 1886 年的匹兹堡的国会上和 1889 年的美国国会上，这种螺纹都被美国的管道施工人员所采用。

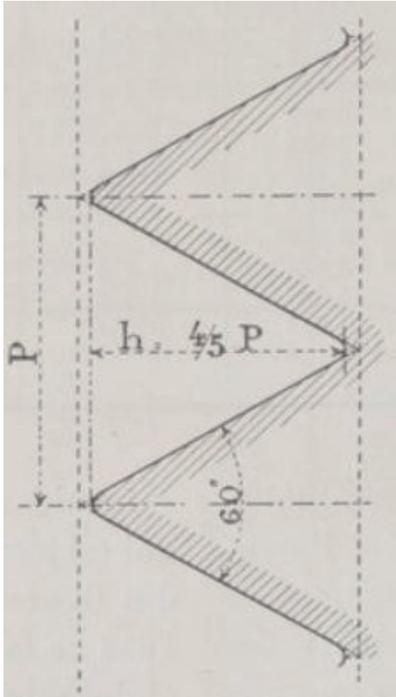
这管道的连接方案，由一个圆锥形公件和一个圆锥形母件组成，在 1919 年美国标准协会成立时，成为国家管道锥形螺纹 (NPT)。布里格斯

带螺纹的接合管的历史

标准管道螺纹然后成为美国标准 B2.1，它用布里格斯螺纹和它们的控制方法覆盖了直的和锥形的螺纹。

这种螺纹被广泛使用是因为它提供了机械连接和液压密封，具有较好的抗高压性能。

它也被迅速地使用在欧洲的建筑车间，主要是用于加热安装的成型管道，可以是热水或者蒸汽。



布里格斯螺纹

NPT 螺纹最初的理论上是不使用密封剂防漏的。但在实际操作中，它必须使用铁氟龙胶带或者连接胶布。

后来又开发了一种稍作修改的版本，这种版本的密封不需要密封胶（NPTF：F 代表燃料），以及一个圆柱形版本（NPTS：S 代表“直的”）

在欧洲，公制赶不上标准化的步伐，并且在 1881 年，处于竞争中的系统不少于 14 个 (1881 F. Reuleaux, Le Constructeur)

在 20 世纪期间，欧洲出现的特定的国家标准，在构成和教派上持续造成极大的混乱。当时，每个国家都想把自己的体系强加使用。例如，法国标准 NF E03.004 和 00.5 和德国的 DIN 477 可以被引用。

尽管在过去的几十年里，欧洲试图强制使用公制和 / 或者平行公制管道螺纹，除了极少数例外，NPT（美国）和 BSP（GB）螺纹被普遍使用，因其有着卓越的历史地位。统一的标准形成了标准化的 BSP 螺纹。它们是 ISO 7 和 ISO 228。