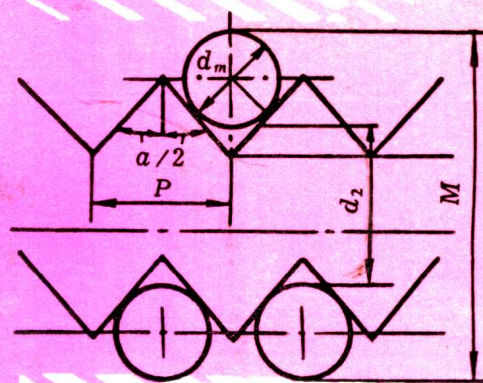


螺纹量规检验手册续编

余志新 钱景行 孟宪新 等编著



中国计量出版社

螺纹量规检验手册续编

余志新 钱景行 孟宪新 等编著

中国计量出版社

内 容 简 介

本手册是1988年5月出版的《螺纹量规检验手册》的续编,主要介绍尺寸为M62~M180mm螺纹量规尺寸的检验。文中除介绍较大尺寸螺纹量规的检验方法外,表22中的数据与《螺纹量规检验手册》中表22的尺寸相联接,因此在内容上同样是介绍工厂计量室、车间,对按照GB3934—83普通螺纹量规新标准设计、制造、使用和修理中螺纹量规各参数的尺寸、公差标准、检验方法和检验用主要数据表,并对机电部专业研究所提出的M1~M180mm的螺纹塞规和环规以及所用手柄的结构尺寸作了详细的介绍。使现场设计、工艺、检验人员在螺纹量规设计、加工、检验时,可以直接查用,准确方便,是螺纹量规设计、工艺人员,检验工作者必备手册。

螺纹量规检验手册续编

余志新 钱景行 孟宪新 等编著

责任编辑 徐孝恩

*

中国计量出版社出版

北京和平里西街甲2号

中国铁道出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

*

开本 787×1092/16 印张 34.75 字数 878 千字

1990年11月第1版 1990年11月第1次印刷

印数 1—7 000

ISBN 7-5026-0334-4/TB·275

定价 24.00 元

前 言

螺纹是各种机械联接中应用最广泛的零件。我国在 1981 年制定了米制普通螺纹新标准。1983 年为配合螺纹零件现场综合检查需要，由机电部专业研究机构制定了螺纹量规标准。生产中大量的螺纹需要螺纹量规检验，而量规本身从新制到使用过程中均要求对各参数作出检验和测量，以保证量规的合格性和掌握使用中的磨损量。这种检验和测量多在车间现场和检定站进行，是一个量大面广的检测技术工作。1988 年出版《螺纹量规检验手册》，但该手册只是适用于螺纹尺寸 M1~M60mm 尺寸范围的使用。本手册是 M62~M180mm 螺纹量规的设计和检验，因此可以与螺纹量规检验手册配套，也可独立应用。在“续编”中增加了较大螺纹量规尺寸设计和检验方法；对 M1~M180 螺纹塞规和螺纹环规以及手柄的结构尺寸作了详细介绍。这些使设计和螺纹量规尺寸检验时可以直接查用，准确方便，是螺纹量规设计、工艺、检验工作者随时翻阅的一本常备手册。

目 录

一、概述.....	(1)
二、关于普通螺纹的技术术语和定义.....	(1)
三、GB3934—83普通螺纹量规标准的技术内容和使用注 意 事项.....	(4)
四、螺纹量规的使用、周期检验和保养.....	(21)
五、M62~M180mm螺纹塞规的尺寸检验方法.....	(22)
六、M62~M180mm螺纹环规的尺寸检验方法.....	(42)
七、M62~M180mm螺纹量规设计、检验尺寸和用三针、双球法 测量中径时修正系数查用表.....	(52)
八、M1~M180 mm 螺纹塞规和环规以及手柄的结构尺寸.....	(482)
九、普通螺纹直径与螺距系列、基本尺寸和公差与配合.....	(501)

一、概 述

普通螺纹是机械联接中最常用的紧固零件,许多精密部件和运动机构都需要通过它来旋合联接,因此,对它们的尺寸配合要求有足够的精确度。普通螺纹尺寸的检定在生产现场主要依靠综合检验方法,也就是采用螺纹量规来进行。我国在1982年颁布了新的普通螺纹国家标准,1983年在参照ISO1502—78“普通米制螺纹——检验”的基础上,制定了GB3934—83普通螺纹量规新标准。标准中虽然列入尺寸范围较大,但常用的螺纹量规一般只到M180mm,因为太大的螺纹使用螺纹量规检验,由于本身结构尺寸较大,用手握量规检验旋合困难,感觉迟钝。对尺寸较大的螺纹除使用梳形螺纹量规外,大多采用量仪组合进行测量。

1988年出版的《螺纹量规检验手册》各参数尺寸和检验用表尺寸从M1—M60mm,而本“续编”各参数尺寸和检验用表尺寸从M62—M180mm,但量规外形和手柄结构尺寸均在手册续编中叙述。

“续编”在应用上和《螺纹量规检验手册》相同,但由于“续编”内螺纹量规尺寸较大,因此无论螺纹塞规和螺纹环规在测量仪器选择上有其不同的地方,“续编”对检验方法加以补充。“续编”主要介绍工厂计量室、车间按照新标准设计、制作、使用和修理中的螺纹量规各参数尺寸查用及其检验方法。鉴于螺纹量规中径的测量在生产现场以三针、两针、双球的间接测量方法为主,因此,本手册对各种螺纹量规在引入设计尺寸的基础上均列有三针、双球测量的 M 值、 X 值和各参数制造偏差、测量压力等对三针、双球法测量中径时测得值的修正系数、修正量,在实际测量时均可方便查用。

二、关于普通螺纹的技术术语和定义

螺纹量规各参数的检验,主要在遵循螺纹各参数的术语和定义基础上进行。我国普通螺纹新标准,对各参数在名词、术语定义上与原国家标准有所不同。现按GB2515—81规定简述如下:

1. 螺纹原始三角形:两个连接着的其底边平行于螺纹轴线的三角形。它是螺纹设计的基础。普通螺纹的原始三角形是等边三角形,见图1。
2. 原始三角形高度:原始三角形顶点到底边的距离,见图1。
3. 基本牙型:截去原始三角形的顶部和底部所形成的螺纹牙型。该牙型具有螺纹的基本尺寸,见图2。

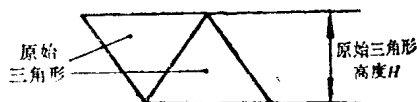


图 1 螺纹原始三角形

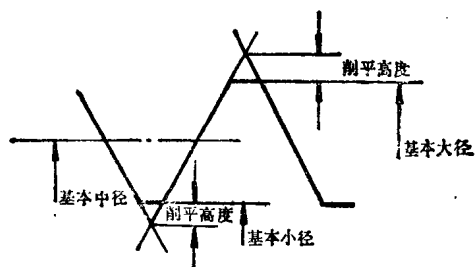


图 2 基本牙型

4. 削平高度：从螺纹牙型的顶部(或底部)到它所在原始三角形的顶点之间，垂直于螺纹轴线的距离，见图 2。

5. 螺纹牙型：在通过螺纹轴线的剖面上，螺纹的轮廓形状，见图 3。

6. 牙顶：在螺纹凸起部分的顶端，连接相邻两个侧面的那部分螺纹表面，见图 4。

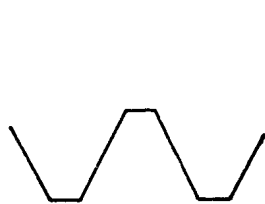


图 3 螺纹牙型

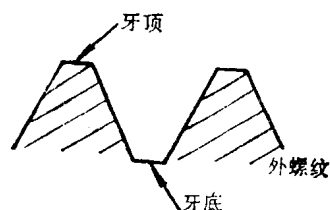
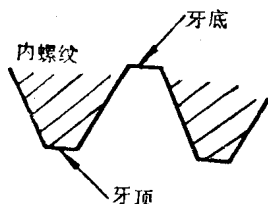


图 4 牙顶和牙底

7. 牙底：在螺纹沟槽的底部，连接相邻两个侧面的那部分螺纹表面，见图 4。

8. 牙侧：连接牙顶和牙底的那部分螺纹的侧表面，在通过螺纹轴线的剖面上牙侧是直线，见图 5。

9. 牙型角：在螺纹牙型上，相邻两牙侧面的夹角，见图 6。

10. 牙型半角：在螺纹牙型上，牙侧与螺纹轴线的垂线间的尖角，见图 6。

11. 牙型高度(牙高)：在螺纹牙型上，牙顶到牙底之间垂直于螺纹轴线的距离，见图 6。

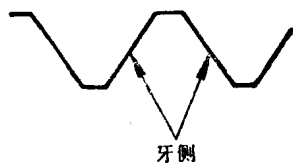
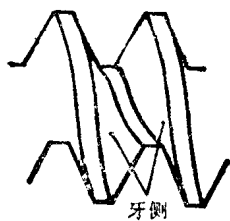


图 5 螺纹牙侧

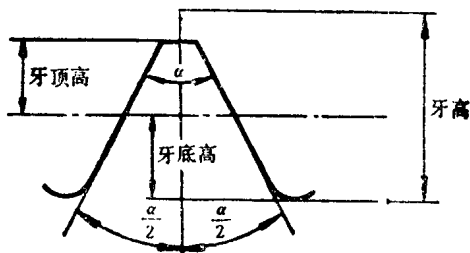


图 6 牙型角和牙高

12. 牙顶高：在螺纹牙型上，中径线到牙顶之间，垂直于螺纹轴线的距离，见图 6。

13. 牙底高：在螺纹牙型上，中径线到牙底之间垂直于螺纹轴线的距离，见图 6。

14. 大径：与外螺纹牙顶或内螺纹牙底相重合的假想圆柱面的直径，见图 7。

15. 小径：与外螺纹牙底或内螺纹牙顶相重合的假想圆柱面的直径，见图 7。

16. 顶径：与内螺纹或外螺纹牙顶相重合的假想圆柱面的直径，即外螺纹大径或内螺纹

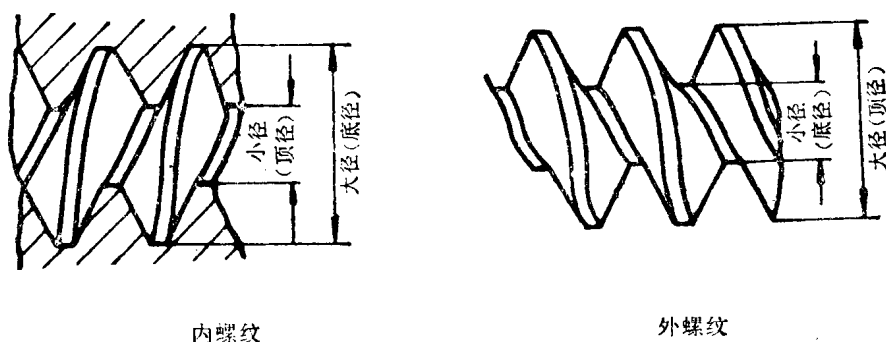


图 7 大径、小径

小径，见图 7。

17. 底径：与内或外螺纹牙底相重合的假想圆柱面的直径，即外螺纹小径或内螺纹大径，见图 7。

18. 公称直径：代表螺纹尺寸的直径，指螺纹大径的基本尺寸。

19. 中径：一个假想圆柱的直径，该圆柱的母线通过牙型上沟槽和凸起宽度相等的地方，见图 8。此假想圆柱称为中径圆柱。

20. 单一中径：一个假想圆柱的直径，该圆柱的母线通过牙型上沟槽宽度等于基本螺距（螺距基本尺寸）一半的地方，见图 8。

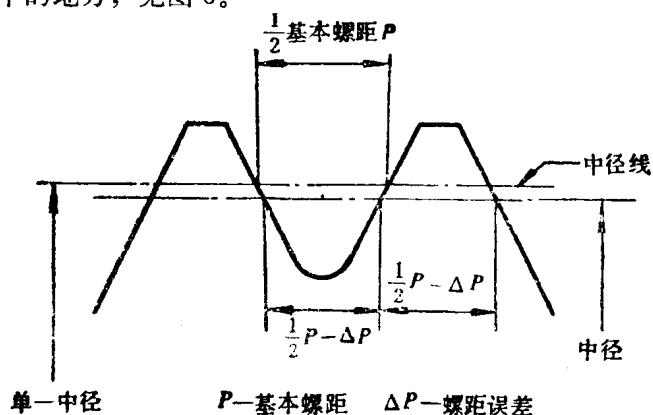


图 8 中径与螺距

21. 作用中径：在规定的旋合长度内，恰好包容实际螺纹的一个假想螺纹的中径，这个假想螺纹具有基本牙型的螺距、半角以及牙型高度，并另在牙顶处和牙底处留有间隙，以保证不与实际螺纹的大、小径发生干涉，见图 9。

22. 螺距：相邻两牙在中径线上对应两点间的轴向距离，见图 10。

23. 导程：同一条螺旋线上的相邻两牙在中径线上对应两点间的轴向距离，见图 11。

24. 螺纹升角：在中径圆柱上螺旋线的切线与垂直于螺纹轴线的平面的夹角，见图 12。

25. 螺纹接触高度：两个相互配合螺纹的牙型上，牙侧重合部分在垂直于螺纹轴线方向上的距离，见图 13。

26. 螺纹旋合长度：两个相互配合的螺纹，沿螺纹轴线方向相互旋合部分的长度。见图 14。

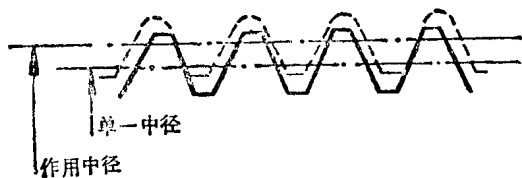


图 9 作用中径

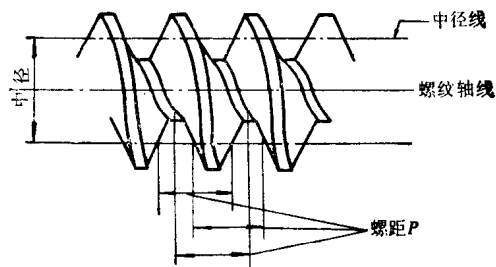


图 10 螺距

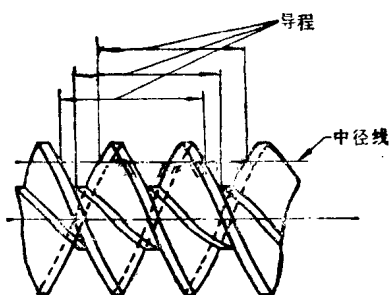


图 11 导程图示

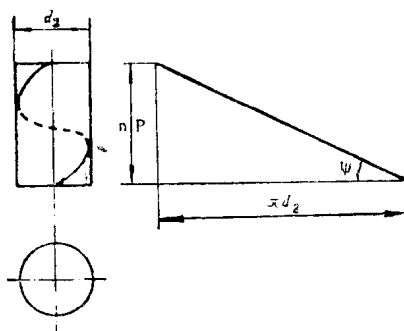


图 12 螺纹升角

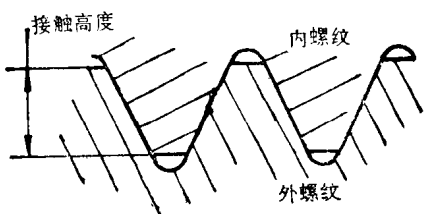


图 13 螺纹接触高度

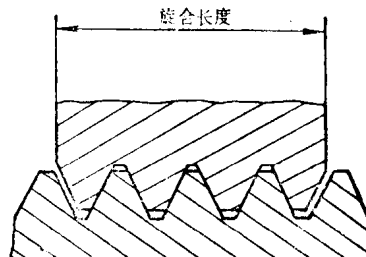


图 14 螺纹的旋合长度

三、GB3934—83普通螺纹量规标准的技术内容和使用注意事项

1. 螺纹极限量规在螺纹检验中的作用

用螺纹量规对螺纹极限尺寸进行检验时，按照检验原理，工件螺纹必须进行下面两方面的检验：

1) 旋合性的检验, 也就是检验作用中径。

2) 位置质量的检验, 也就是检验精密的程度, 即检验螺纹的单一中径。

利用具有完整轮廓的螺纹极限量规, 检验螺纹的旋合性, 可以反映工件螺纹的中径、螺距、牙型角在旋合长度内的综合作用。

对单一中径位置质量的检验是用不过量规, 它和工件不能旋合, 或者处于旋合与不旋合之间。通常称这些量规为螺纹极限量规。对单一中径的检验原则上不允许工件的螺距误差和牙型角误差引入而影响测量的准确性。因此, 把止端螺纹量规牙数做的很少, 以避免螺距误差的影响。为了不引入牙型角误差的影响, 可对量规牙廓作对称的缩短。但严格说起来螺纹单一中径用止端螺纹量规检验是不十分合适的, 因为这里牙型角误差和螺距误差, 在检验时还是有影响, 在这时只是相当小就是了。

表 1

螺纹量规名称	代 号	功 能	特 征	使 用 规 则
通端螺纹塞规	T	检查工件内螺纹的作用中径和大径	完整的外螺纹牙型, 见图17	应与工件内螺纹旋合通过
止端螺纹塞规	Z	检查工件内螺纹的单一中径	截短的外螺纹牙型, 见图19	允许与工件内螺纹两端的螺纹部分旋合, 旋合量应不超过两个螺距; 对于三扣或少于三扣螺距的工件内螺纹, 不应完全旋合通过
通端螺纹环规	T	检查工件外螺纹的作用中径和小径	完整的内螺纹牙型, 见图18	应与工件外螺纹旋合通过
止端螺纹环规	Z	检查工件外螺纹的单一中径	截短的内螺纹牙型, 见图20	允许与工件外螺纹两端的螺纹部分旋合, 旋合量应不超过两个螺距; 对三扣或少于三扣螺距的工件外螺纹, 不应完全旋合通过
校通-通螺纹塞规	TT	检查新的通端螺纹环规的作用中径	完整的外螺纹牙型, 见图17	应与新的通端螺纹环规旋合通过
校通-止螺纹塞规	TZ	检查新的通端螺纹环规的单一中径	截短的外螺纹牙型, 见图19	允许与新的通端螺纹环规两端的螺纹部分旋合, 但旋合量应不超过一扣螺距
校通-损螺纹塞规	TS	检查使用中通端螺纹环规的单一中径	截短的外螺纹牙型, 见图19	允许与通端螺纹环规两端的螺纹部分旋合, 但旋合量应不超过一扣螺距
校止-通螺纹塞规	ZT	检查新的止端螺纹环规的单一中径	完整的外螺纹牙型, 见图17	应与新的止端螺纹环规旋合通过
校止-止螺纹塞规	ZZ	检查新的止端螺纹环规的单一中径	完整的外螺纹牙型, 见图17	允许与新的止端螺纹环规两端的螺纹部分旋合, 但旋合量应不超过一扣螺距
校止-损螺纹塞规	ZS	检查使用中止端螺纹环规的单一中径	完整的外螺纹牙型, 见图17	允许与止端螺纹环规两端的螺纹部分旋合, 但旋合量应不超过一扣螺距

2. 普通螺纹量规标准的技术内容

我国普通螺纹量规标准是参照 ISO1502—78《普通米制螺纹——检验》制定的, 它适用于检验 GB196—81《普通螺纹, 基本尺寸》和 GB197—81《普通螺纹, 公差与配合》用的螺纹量规。根据使用性能分为工作螺纹量规、验收螺纹量规和校对螺纹量规。

工作螺纹量规: 系指操作者在制造工作螺纹过程中所用的螺纹量规。

验收螺纹量规: 系指验收部门或用户代表在验收工件螺纹时所用的螺纹量规。

校对螺纹量规: 系指在制造工作螺纹量规时和检验使用中的工作螺纹量规是否已经磨损

所用的螺纹量规。

1) 总则

(1) 螺纹量规标准规定的数值是以标准的测量条件为准, 即: 温度为 20°C , 测量力为零。

(2) 螺纹量规的名称、代号、功能、特征及使用规则见表 1。

(3) GB3934—83 标准中所应用的符号及其代表的名称或意义见表 2。

(4) 螺纹合格与不合格的判断。

一个外螺纹, 在用 GB3934—83 标准的通端螺纹环规和止端螺纹环规检验时, 符合表 1 中相应的使用规则, 并用螺纹量规标准中附录 A 的通端光滑环规(或卡规)和止端光滑卡规(或环规)检验时符合表 13 中相应的使用规则, 则判定外螺纹为合格。

表 2

符 号	代 表 的 名 称 或 意 义
b_1	完整的内螺纹牙型在大径处的间隙槽宽度
b_2	完整的外螺纹牙型在小径处的间隙槽宽度
b_3	截短的内螺纹牙型大径处或截短的外螺纹牙型小径处的间隙槽宽度
D, d	分别为工件内螺纹和工件外螺纹的大径
D_1	工件内螺纹的小径
D_2, d_2	分别为工件内螺纹和工件外螺纹的中径
e_s	工件外螺纹的基本偏差
E_I	工件内螺纹的基本偏差
F_1	在截短螺纹牙型的轴向剖面内, 由中径线和牙侧直线部分末端(向牙底一侧)之间的径向距离
H	原始三角形高度
m	由通端或止端螺纹环规中径公差带的中心线分别到“校通-通”螺纹塞规或“校止-通”螺纹塞规中径公差带中心线之间的距离
p	螺距
s	截短螺纹牙型的间隙槽相对于螺纹牙型的允许偏移量
$T_{\frac{\alpha_1}{2}}$	完整螺纹牙型的半角公差
$T_{\frac{\alpha_2}{2}}$	截短螺纹牙型的半角公差
T_{cp}	校对螺纹塞规的中径公差
T_{D_1}, T_{d_1}	分别为工件内螺纹和工件外螺纹的中径公差
T_p	螺纹量规的螺距公差
$T_{p,L}$	通端和止端螺纹塞规的中径公差
T_R	通端和止端螺纹环规的中径公差
W_{Go}	由通端螺纹环规或通端螺纹塞规中径公差带的中心线到其磨损极限之间的距离
W_{No}	由止端螺纹环规或止端螺纹塞规中径公差带的中心线到其磨损极限之间的距离
$Z_{p,L}$	由通端螺纹塞规中径公差带的中心线到工件内螺纹中径下偏差之间的距离
Z_R	由通端螺纹环规中径公差带的中心线到工件外螺纹中径上偏差之间的距离
T_d	工件外螺纹大径公差
T_{D_1}	工件内螺纹小径公差

一个内螺纹, 在用螺纹量规标准的通端螺纹塞规和止端螺纹塞规检验时符合表 1 中相应的使用规则, 并用螺纹量规标准附录 A 的通端光滑塞规和止端光滑塞规检验时符合表 13 中相应的使用规则, 则判定内螺纹为合格。

(5) 为了减少检验中发生争议, 操作者在制造工件螺纹过程中, 应使用新的或者磨损较

少的通端螺纹量规和磨损较多或者接近磨损极限的止端螺纹量规。对于检验部门或者用户代表在验收工件螺纹时应使用磨损较多或者接近磨损极限的通端螺纹量规和新的或者磨损较少的止端螺纹量规。

(6) 当检验中发生争议时, 若判断工件螺纹为合格的螺纹量规是符合本标准规定的, 则该工件螺纹应作合格处理。

2. 螺纹量规的公差

(1) 检验工件外螺纹用的螺纹环规和螺纹环规用的校对螺纹塞规中径公差带图, 见图 15。

(2) 检验工件内螺纹用的螺纹塞规中径公差带图, 见图 16。

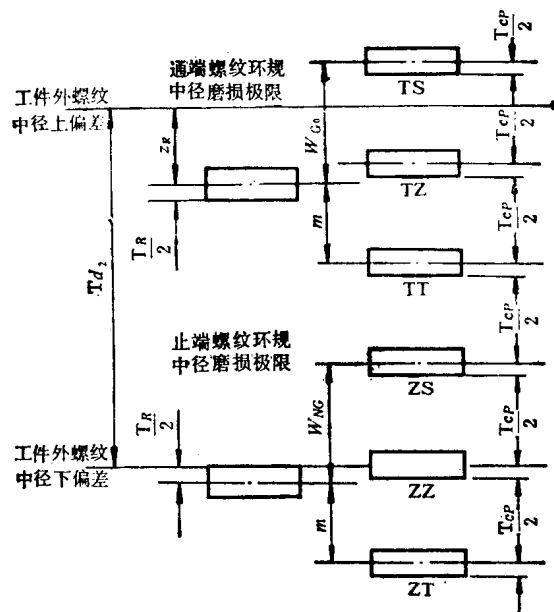


图 15 检验工件外螺纹用的螺纹环规和螺纹环规用的校对螺纹塞规中径公差带图

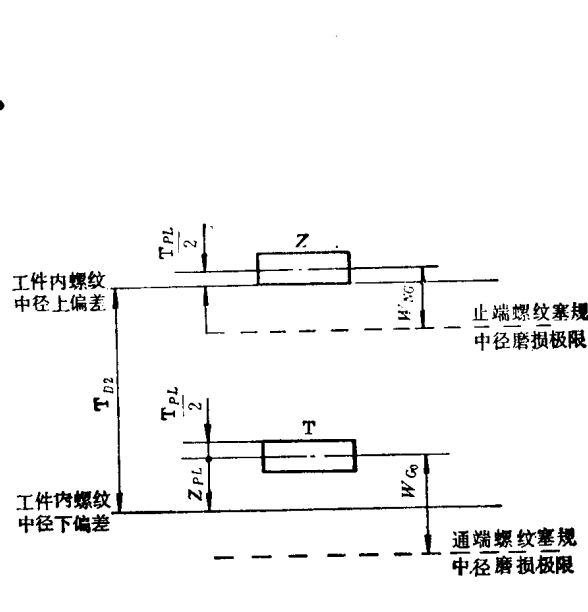


图 16 检查工件内螺纹用的螺纹塞规中径公差带图

(3) 螺纹量规的中径公差和有关的位置要素值, 见表 3。

表 3

工件内、外螺纹的中径公差 $T_{D2}T_{d2}$	T_R	T_{PL}	T_{CP}^{*1}	m	Z_R^{*2}	Z_{PL}	0.001mm			
							W_{Go}		W_{Ng}	
							通端螺纹环规	止端螺纹塞规	通端螺纹环规	止端螺纹塞规
24至50	8	6	6	10	-4	0	10	8	7	6
大于50至80	10	7	7	12	-2	2	12	9.5	9	7.5
大于80至125	14	9	8	15	2	6	16	12.5	12	9.5
大于125至200	18	11	9	18	8	12	21	17.5	15	11.5
大于200至315	23	14	12	22	12	16	25.5	21	19.5	15
大于315至500	30	18	15	27	20	24	33	27	25	19
大于500至670	38	22	18	33	28	32	41	33	31	23

*1 按照制订说明, 所列值为最大值, 根据制造水平可适当减少。

*2 Z_R 为负值表示 Z_R 位于公差 T_{d2} 之外(参看图15)。

(4) 螺纹量规的半角公差，见表 4。

表 4

螺 距 P mm	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4	0.45	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2 2.5	3	3.5	4 4.5 5	5.5 6
完整螺纹牙型的 半角公差 $T_{\frac{\alpha}{2}}$ (分)	60	48	40	35	31	26	25	21	18	17	16	15	13	12	11	10	9	9	8	8
截短螺纹牙型的 半角公差 $T_{\frac{\alpha}{2}}$ (分)												16	16	16	16	14	13	12	11	10

注：①螺纹牙型半角的实际偏差可以是正值或负值。

②牙型面有效长度内的直线度误差应不超过螺纹牙型半角公差所限制的范围。但其最大值对于公称直径小于和等于100mm的应不大于 $2\mu\text{m}$ ；对于公称直径大于100mm的应不大于 $3\mu\text{m}$ 。

(5) 螺纹量规的螺距公差见表 5。

表 5

	mm			
螺纹量规螺纹部分长度	小于或等于14	大于14至32	大于32至50	大于50至80
螺距公差 T_p	0.004	0.005	0.006	0.007

注：螺距公差 T_p 适用于螺纹量规螺纹长度内任牙数，实际偏差可以是正值或负值。

(6) 螺纹环规的验收应以校对螺纹塞规为准。有争议时按1.(6)条处理。如果制造者和用户双方一致同意采用其它的测量方法，则螺纹环规的中径尺寸和表 4、表 5 中的公差是有效的。

3. 螺纹量规的螺纹牙型

(1) 完整的螺纹牙型见图 17 和图 18。

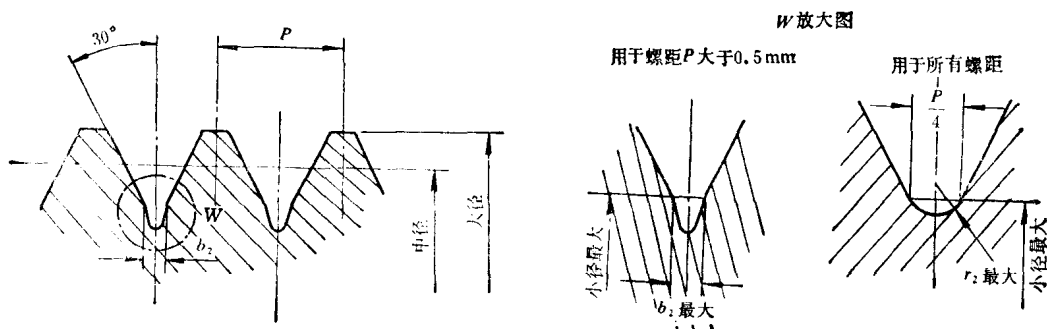


图 17 完整的外螺纹牙型

图 17 的外螺纹牙型用于：

- 通端螺纹塞规；
- “校通一通”螺纹塞规；
- “校止一通”螺纹塞规；
- “校止一止”螺纹塞规；

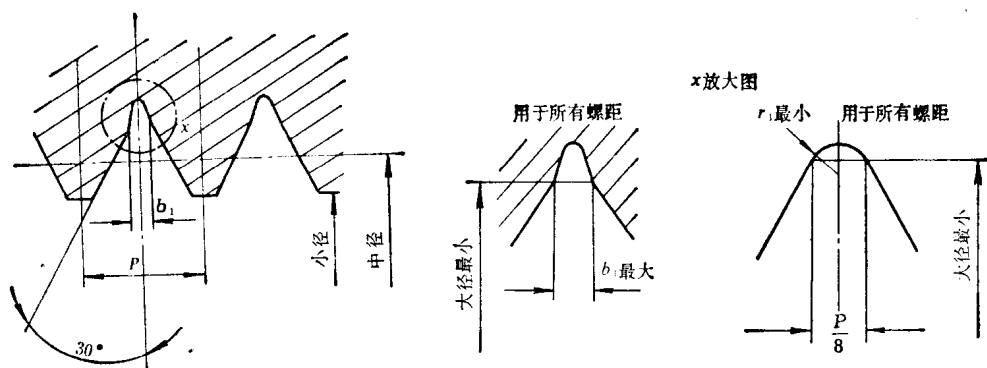


图 18 通端螺纹环规螺纹牙型

e. “校止一损”螺纹塞规。

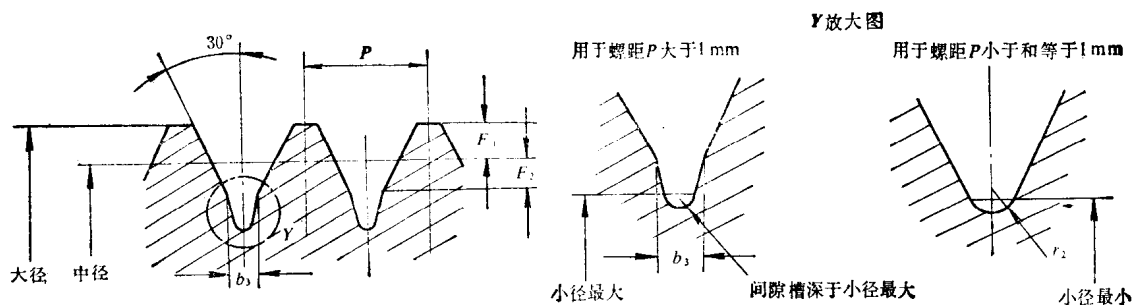
图 18 的螺纹牙型用于通端螺纹环规。

在这螺纹量规标准中对间隙槽和牙底的形状不作规定,图 17 和图 18 中有关要素的数值见表 6。

(2) 截短的螺纹牙型见图 19 和图 20。

图 19 的螺纹牙型用于:

- a. 止端螺纹塞规;
- b. “校通一止”螺纹塞规;
- c. “校通一损”螺纹塞规。



$$b_3 = \frac{P}{2} - 2 \cdot F_2 \cdot \lg 30^\circ$$

图 19 截短的外螺纹牙型

图 20 的螺纹牙型用于止端螺纹环规。

螺纹量规标准中对间隙槽和牙底的形状不作规定,图 19 和图 20 中有关要素的数值见表 6 和表 7。

(3) 间隙槽相对于螺纹牙型允许有一偏移量 s , 见图 21 和表 8。当实际偏移量 s' 小于允许的偏移量 s 时,则 b_3 的偏差可以增大,其增大值等于允许偏移量 s 与实际偏移量 s' 之差的两倍。

考虑到目前生产上检验的方便,在表 8 中列出了止端螺纹环规牙型高度的基本数值 h_3 (见图 22) 及其偏差和同一齿槽两牙侧面牙型高度 h_3 的最大差值,以供参考。这些数值是按表 7

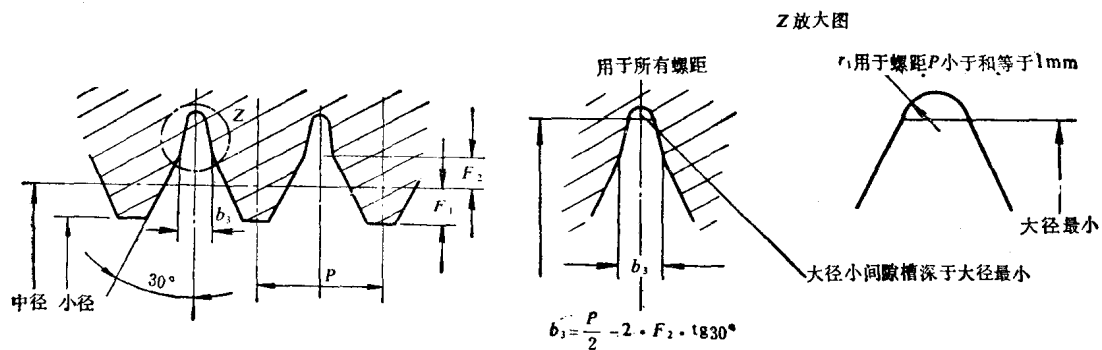


图 20 止端螺纹环规牙型

表 6

mm					
螺距 p	b_1 最大 = $\frac{p}{8}$	r_1 最大 = $0.072p = \frac{H}{12}$	b_2 最大 = $\frac{p}{4}$	r_2 最大 = $0.144p$	$\frac{H}{24}$
0.2	0.025	0.014	用圆弧半径 r_2 连接	0.029	0.007
0.25	0.031	0.018		0.036	0.009
0.3	0.038	0.022		0.043	0.011
0.35	0.044	0.025		0.050	0.012
0.4	0.05	0.029		0.058	0.014
0.45	0.056	0.032		0.065	0.016
0.5	0.063	0.036	0.15 0.17	0.072	0.018
0.6	0.075	0.048		0.086	0.022
0.7	0.088	0.050		0.1	0.025
0.75	0.094	0.054	0.19	0.11	0.027
0.8	0.1	0.058	0.2	0.11	0.029
1	0.125	0.072	0.25	0.14	0.036
1.25	0.15	0.090	0.31	0.18	0.045
1.5	0.19	0.108	0.37	0.21	0.054
1.75	0.22	0.126	0.44	0.25	0.063
2	0.25	0.144	0.5	0.29	0.072
2.5	0.32	0.180	0.61	0.36	0.090
3	0.4	0.217	0.75	0.43	0.108
3.5	0.48	0.253	0.88	0.5	0.126
4	0.5	0.288	1	0.58	0.144
4.5	0.55	0.325	1.1	0.65	0.162
5	0.6	0.361	1.25	0.72	0.180
5.5	0.7	0.397	1.4	0.79	0.198
6	0.8	0.433	1.5	0.86	0.217

中 F_1, b_3 和表 8 中的 s 值换算而来的(未计小径公差)。

4. 螺纹量规大径、中径、小径的计算

计算螺纹量规大径、中径、小径的公式见表 9。为了和标准制定部门计算的量规尺寸取

表 7

mm

螺距 p	$F_1=0.1p$	F_2			b_s	
		$0.2p$	$0.15p$	$0.1p$	基本尺寸	偏差
0.2	0.02				(0.05)	(± 0.008)
0.25	0.025				(0.07)	(± 0.01)
0.3	0.03				(0.08)	(± 0.01)
0.35	0.035				(0.09)	(± 0.01)
0.4	0.04				(0.11)	(± 0.015)
0.45	0.045				(0.12)	(± 0.015)
0.5	0.05				(0.13)	(± 0.015)
0.6	0.06				(0.16)	(± 0.02)
0.7	0.07				(0.19)	(± 0.02)
0.75	0.075				(0.2)	(± 0.025)
0.8	0.08				(0.22)	(± 0.03)
1	0.1				(0.27)	(± 0.035)
1.25	0.125	0.25			0.3	± 0.04
1.5	0.15	0.3			0.4	± 0.04
1.75	0.175	0.35			0.45	± 0.05
2	0.2	0.4			0.5	± 0.05
2.5	0.25		0.375		0.8	± 0.05
3	0.3		0.45		1.0	± 0.08
3.5	0.35		0.525		1.1	± 0.08
4	0.4		0.6		1.3	± 0.1
4.5	0.45			0.45	1.7	± 0.1
5	0.5			0.5	1.9	± 0.1
5.5	0.55			0.55	2.1	± 0.1
6	0.6			0.6	2.3	± 0.1

注：螺距 p 等于和小于1mm的止端螺纹环规，其牙底推荐用圆弧半径 r_1 连接，表中括号内的数值是供牙底采用间隙槽形式时参考。

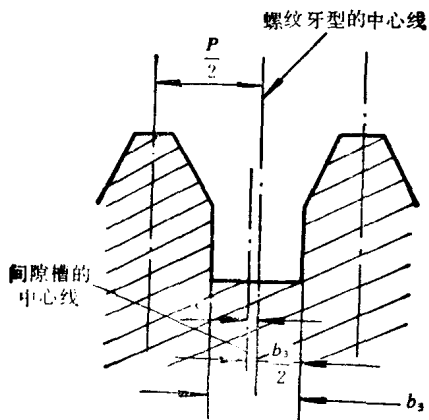


图 21 间隙槽相对于螺纹牙型的偏移量

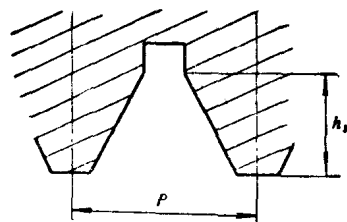


图 22 牙型高度的基本数值

表 8

螺 距 p	偏 移 量 s	止端螺纹环规牙型 高度基本数值 h_s	偏 差	同一齿槽两牙侧面牙型 高度的最大差值
0.75	0.025	0.23	± 0.065	0.09
0.8	0.03	0.24	± 0.08	0.10
1	0.035	0.30	± 0.09	0.12
1.25	0.04	0.41	± 0.104	0.14
1.5	0.04	0.45	± 0.104	0.14
1.75	0.05	0.54	± 0.13	0.17
2	0.05	0.63	± 0.13	0.17
2.5	0.05	0.63	± 0.13	0.17
3	0.08	0.73	± 0.208	0.28
3.5	0.08	0.91	± 0.208	0.28
4	0.1	1.01	± 0.26	0.35
4.5	0.1	0.93	± 0.26	0.35
5	0.1	1.02	± 0.26	0.35
5.5	0.1	1.11	± 0.26	0.35
6	0.1	1.21	± 0.26	0.35

得一致,对塞规以上偏差为零,对环规以下偏差为零。因此表 9 中公式与 GB 3934—83 的计算公式略作改变。

由于校对螺纹塞规有制造偏差,因此,在用两个或更多个校对螺纹塞规检验同一个环规时,有可能发生争议。在这种情况下,只要判断螺纹环规为合格的校对螺纹塞规是符合 GB 3934—83“普通螺纹量规”要求的,则该螺纹环规应作为合格处理。

5. 技术要求

(1) 螺纹量规的测量面不应有锈迹、毛刺、黑斑、划痕等明显影响外观和影响使用质量的缺陷,其它表面不应有锈蚀和裂纹。

(2) 螺纹塞规的测头与手柄的连接应牢固可靠,在使用过程中不应松动脱落。

(3) 螺纹量规可用合金工具钢、碳素工具钢等其它耐磨材料制造。

(4) 钢制螺纹量规测量面的硬度应为 HRC 58—65;(对于公称直径等于和小于 3 mm 的螺纹塞规为 HRC 53—60)。

(5) 螺纹量规的表面粗糙度 Ra 按 GB 1031—83《表面粗糙度参数及其数值》应不低于:牙侧表面为 $(\nabla 9)0.32\mu\text{m}$;通端螺纹塞规和校对螺纹塞规大径以及通端螺纹环规小径为 $(\nabla 8)0.64\mu\text{m}$;止端螺纹塞规大径和止端螺纹环规小径 $(\nabla 7)1.25\mu\text{m}$ 。

(6) 螺纹量规应经过稳定性处理。

6. 量规的标志与包装要求

(1) 螺纹量规上和产品包装盒上应标志:

a. 制造厂厂名或商标;

b. 螺纹代号和中径公差带代号按 GB 197—81;

c. 螺纹量规的代号;

d. 出厂年号(出厂包装盒上可不标志)。