

《自行车寸制螺纹和量规》（征求意见稿）

编制说明

一、工作简况

1. 任务来源

本项目是根据工业和信息化部办公厅《关于印发 2025 年第五批行业标准制修订和外文版项目计划的通知》（工信厅科函（2025）528 号）（计划编号 2025-1613T-QB），项目名称《自行车英制螺纹和量规》进行修订，主要起草单位：宁波巨隆机械股份有限公司、上海协典科技服务有限公司、昆山海关综合技术服务中心、中国自行车协会，计划完成时间 2026 年 12 月（项目周期 12 月）。

2. 主要工作过程

（1）起草阶段：2026 年 3 月 4 日，由全国自行车标准化技术委员会秘书处发函“关于成立《自行车米制螺纹和量规》等两项行业标准起草工作组的函”国自标委[2025]5 号，成立了由宁波巨隆机械股份有限公司等单位组成的行业标准《自行车英制螺纹和量规》起草工作组。起草工作组对国内外自行车螺纹和量规的技术现状与发展情况进行了全面调研，同时广泛收集和检索了国内外自行车螺纹和量规标准及技术资料，并进行了大量的分析研究及资料查证工作，在此基础上编制出行业标准《自行车英制螺纹和量规》讨论稿，于 2026 年 3 月 6 日在起草工作组群内发布并征集意见。

2026 年 3 月 25 日，由全国自行车标准化技术委员会在上海组织召开了行业标准《自行车英制螺纹和量规》起草工作组第一次会议。与会专家分别对该项螺纹标准的讨论稿及工作组内征集到的 8 条反馈意见进行了认真讨论。与会专家对标准名称中的“英制螺纹”提出了异议，建议按照 GB/T 14791—2013《螺纹 术语》更改为“寸制螺纹”，得到与会专家一致同意；对辐条和条母螺纹的基本尺寸、极限尺寸和公差的处理进行了深入研讨，并达成了一致意见，采纳 5 条，修改采纳 1 条，不采纳 2 条，并安排巨隆、昆山海关、轮峰、爱玛、恒隆、创新维、天津国检和捷安特分别负责计算核对自行车寸制螺纹的基本尺寸、极限尺寸和公差、寸制螺纹量规制造尺寸及光滑量规制造尺寸，上海协典负责调研相关产品及螺纹规格使用情况。经工作组成员计算核对、交流讨论及数据确认后，工作组组长单位对标准讨论稿进行修改完善。2026 年 6 月 16 日全国自行车标准化中心组织召

开了自行车寸制螺纹专题研讨会，围绕自行车寸制螺纹的适用范围、关键尺寸等技术参数进行了深入研讨，在此基础上，起草工作组组长单位再次对标准讨论稿进行修改完善，形成了行业标准 QB/T 1221—20××《自行车寸制螺纹和量规》（征求意见稿）和编制说明，于2026年7月13日报标委会秘书处。

3. 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等

本标准起草工作组由宁波巨隆机械股份有限公司、宁波恒隆车业有限公司、兰溪轮峰车料有限公司、捷安特（昆山）有限公司、深圳市创新维自行车有限公司、上海协典科技服务有限公司、昆山海关综合技术服务中心、天津市产品质量监督检测技术研究院、台州市检验检测有限公司、中国自行车协会等单位组成。起草工作组成员包括整车生产企业、零部件生产企业、相关第三方检验机构和技术服务单位等。

工作组成员徐利勇、袁兴启、楼毅、施金等分别负责本标准的起草、编写，并对国内外自行车螺纹和量规的技术现状与发展情况进行了全面调研，胡如科、贾刚、凌燕芳、陈平伟、陈军、潘勇、阮立等收集和检索了国内外自行车螺纹和量规标准及技术资料，并进行了大量的分析研究及资料查证工作。

二、标准编制原则和主要内容

1. 标准编制原则

本标准的修订符合产业发展的需求，是本着技术上先进、经济上合理的原则以及标准的目标性、统一性、协调性、适用性、一致性和规范性的规则来进行起草工作。

本标准在起草过程中，严格按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。本标准在修订过程中，主要参考了以下标准或文本：

GB/T 192 普通螺纹 牙型

GB/T 193 普通螺纹 直径与螺距系列

GB/T 196 普通螺纹 基本尺寸

GB/T 197 普通螺纹 公差

GB/T 1957 光滑极限量规 技术条件

GB/T 2516 普通螺纹 极限偏差

GB/T 3934 普通螺纹量规技术条件

GB/T 14791 螺纹 术语

GB/T 15756 普通螺纹 极限尺寸

ISO/DIS 4881 自行车 自行车辐条和条母的螺纹

ISO 6696 自行车 用于中接头装配的螺纹

ISO 6698 自行车 飞轮与后轴身的装配螺纹

ISO 8488 自行车 自行车前叉上用于装配前叉合件的螺纹

2. 阐述主要内容

本标准与 QB/T 1221—1991《自行车英制螺纹和量规》相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

1) 更改了螺纹基本牙型

本标准寸制螺纹尺寸的计算方法按 ISO 自行车螺纹标准计算，所以螺纹的基本牙型更改为 ISO 自行车标准中螺纹的基本牙型图，螺距 P 标注位置更改为按新版 GB/T 192《普通螺纹 牙型》标准的标注规定。

2) 更改了螺纹基本尺寸

a) 公称直径 0.317in、0.379in、0.568in、1.005in、1.129in、1.255in、1.375in 的螺纹基本尺寸按 ISO 自行车螺纹标准计算。为使按本标准生产的螺纹能够与 BS 811 标准螺纹基本互换，首先以 BS 811 标准的螺纹中径尺寸和螺距，按 GB/T 192 标准的螺纹基本牙型，计算其大径尺寸，圆整后再返回计算其中径尺寸（可省略）与小径尺寸和公称直径。

b) 公称直径 0.500in 的螺纹基本尺寸按美国自行车统一螺纹标准计算。国际上自行车脚踏轴和曲柄配合螺纹有采用 1/2-20 英寸统一螺纹标准的，如美国联体 Z 形曲柄中轴和脚踏的配合螺纹，其尺寸计算如下：

螺纹大径 (D 、 d) = 0.500in $\times$ 25.4 = 12.700mm

螺纹中径 (D_2 、 d_2) = D (d) - 0.649 519 P = 12.7 - 0.649 519 $\times$ 25.4/20 = 11.875mm

螺纹小径 (D_1 、 d_1) = D (d) - 1.082 532 P = 12.7 - 1.082 532 $\times$ 25.4/20 = 11.325mm

c) 删除了公称直径 0.413in 和 1.295in 两个规格螺纹尺寸。在 1991 版标准中，螺纹公称直径 0.413in 用于脚闸后轴棍、左大挡，螺纹公称直径 1.295in 用于脚闸右大挡螺纹，现行自行车脚闸标准及其相关行业标准未使用此规格螺纹尺

寸，起草工作组第一次会议后进行的相关企业调研，未了解到有生产此规格螺纹尺寸的零件和产品。

d) 根据相关企业调研情况，目前自行车行业中采用 1.125in 和 1.250in 规格螺纹尺寸较多，因此，本标准增加了公称直径 1.129in 和 1.255in 两个规格螺纹尺寸，按 ISO 自行车螺纹标准计算如下：

公称直径 1.129in 螺纹尺寸计算：

BS 811 标准 1 1/8-26 规格螺纹的中径 (D_2 、 d_2) 尺寸为 1.1045in, $1.1045 \times 25.4 = 28.054\text{mm}$

按 ISO 自行车螺纹标准计算方法，以螺纹中径尺寸 (D_2 、 d_2) 28.054mm 计算其大径尺寸，大径 (D 、 d) $= D_2 + 0.6495P = 28.054 + 0.6495 \times 0.9769 = 28.689\text{mm}$

螺纹小径尺寸 (D_1 、 d_1) $= D - 1.0825P = 28.689 - 1.0825 \times 0.9769 = 27.631\text{mm}$

螺纹公称直径为 $28.689 \div 25.4 = 1.129\text{in}$

公称直径 1.255in 螺纹尺寸计算：

此规格螺纹尺寸在 BS 811 标准没有。按 ISO 自行车螺纹标准说明，螺纹中径尺寸采用 BS 811 的螺纹中径尺寸。为此，该规格螺纹中径尺寸先按 BS 811 标准方法计算，其大径为 (D 、 d) 1.25in, $1.25 \times 25.4 = 31.750\text{mm}$ ，螺纹中径尺寸 (D_2 、 d_2) $= D - 0.5327P = 31.750 - 0.5327 \times 0.9769 = 31.230\text{mm}$ 。

随后，再按 ISO 自行车螺纹标准计算方法，用 BS 811 计算获得的螺纹中径尺寸 (D_2 、 d_2) 31.230 计算其大径尺寸，大径 (D 、 d) $= 31.230 + 0.6495 \times 0.9769 = 31.865\text{mm}$ 。

螺纹小径尺寸 (D_1 、 d_1) $= D - 1.0825P = 31.865 - 1.0825 \times 0.9769 = 30.807\text{mm}$ 。

螺纹公称直径为 $31.865 \div 25.4 = 1.255\text{in}$ 。

3) 更改了极限尺寸和公差

根据基本尺寸相应删除和增加了螺纹的极限尺寸和公差，按 GB/T 15756 《普通螺纹 极限尺寸》标准的规定进行计算。

外螺纹小径最大极限尺寸按 ISO 自行车螺纹标准计算：

$$d_{1\max} = d_2 - e_s - \frac{5}{16} \sqrt{3} P。$$

4) 更改了螺纹标记

按 GB/T 197 《普通螺纹 公差》标准规定，更改了左旋螺纹标记，在螺纹标

记的最后标注代号“LH”，与前面用“-”号分开。

示例：

B1. 375—24-6g-LH
└────────── 左旋螺纹代号

5) 更改了螺纹量规制造尺寸

根据螺纹基本尺寸相应删除和增加了螺纹量规制造尺寸，按 GB/T 3934《普通螺纹量规技术条件》标准的规定进行计算。

6) 增加了螺纹量规使用规则

为确保正确使用螺纹量规，增加了螺纹量规使用规则应符合 GB/T 3934 的规定。

7) 增加了工件螺纹合格性判定

为确保工件螺纹检验合格性判定的一致性，增加了工件螺纹合格性判定应符合 GB/T 3934 的规定。

8) 更改了外螺纹大径光滑极限量规制造尺寸

根据螺纹基本尺寸相应删除和增加了外螺纹大径光滑极限量规制造尺寸，按 GB/T 3934《普通螺纹量规技术条件》标准的规定进行计算。

9) 更改了内螺纹大径光滑极限量规制造尺寸

根据螺纹基本尺寸相应删除和增加了内螺纹大径光滑极限量规制造尺寸，按 GB/T 3934《普通螺纹量规技术条件》标准的规定进行计算。

三、主要试验（或验证）情况

无

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

《自行车英制螺纹和量规》（QB/T 1221-1991）是自行车行业通用基础标准，适用于自行车、电动自行车用零部件的螺纹装配。随着自行车、电动自行车整车的技术发展，各零部件之间的螺纹装配要求在不断地提升，同时螺纹规格也在不断地增加。

现行的《自行车英制螺纹和量规》在 2009 年确认继续有效的标准，标龄已有 32 年。该标准中部分要求与现行国家螺纹标准不一致，且缺少目前自行车、电动

自行车用的螺纹规格,已不能满足现有自行车、电动自行车用零部件螺纹的使用。

本标准《自行车寸制螺纹和量规》(QB/T 1221),在现行标准的基础上,根据螺纹相关国家标准,以及为满足目前自行车、电动自行车用零部件的螺纹装配使用,增加了螺纹量规使用规则、工件螺纹合格与不合格的判定,更改了螺纹标记和螺纹量规制造尺寸等内容,从而提升零部件之间的螺纹装配和互换性。本标准的修订对夯实自行车行业的基础标准,规范零部件厂家生产、维护市场秩序,提高整车装配质量和社会效益具有推动作用。

六、与国际、国外对比情况

ISO 自行车国际标准中有 ISO/DIS 4881: 1980《自行车 自行车辐条和条母的螺纹》、ISO 6696: 1989《自行车 用于中接头装配的螺纹》、ISO 6698: 1989《自行车 飞轮与后轴身的装配螺纹》、ISO 8488: 1986《自行车 自行车前叉上用于装配前叉合件的螺纹》, ISO 68-1: 2023《ISO MZ 米制普通螺纹 基本牙型和设计牙型 第1部分: 米制螺纹》、ISO 724:2023《ISO 米制普通螺纹 基本尺寸》、ISO 965-1:2013《ISO 一般用途米制螺纹 公差 第1部分: 原则和基本数据》、ISO 965-3:2021《ISO 米制普通螺纹 公差 第3部分: 螺纹极限偏差》等分别已被国家标准 GB/T 192—2025《普通螺纹 牙型》、GB/T 196—2025《普通螺纹 基本尺寸》、GB/T 197—2018《普通螺纹 公差》、GB/T 2516—2023《普通螺纹 极限偏差》等修改采用转化。国外先进标准有英国的 BS 811《自行车螺纹》、美国的统一螺纹标准、日本的 JIS B 0225《自行车螺纹》等, ISO 自行车螺纹标准已兼顾了各国自行车螺纹尺寸的互配性。

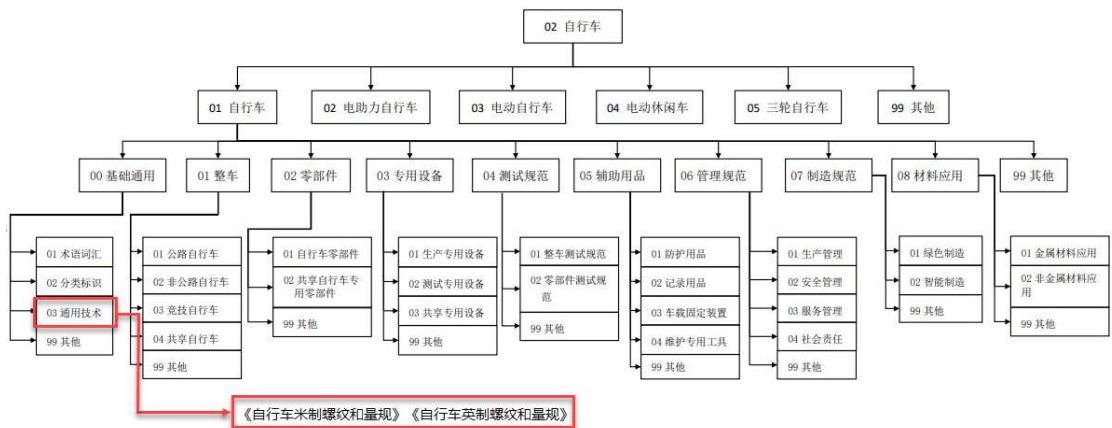
我国自行车标准已采用ISO自行车国际标准中相关螺纹尺寸参数。本标准起草参考引用相关ISO自行车零部件螺纹标准和普通螺纹标准的基本牙型、公差以及螺纹量规的螺纹牙型,公称直径规格、螺距采用寸制,与ISO自行车国际标准保持一致。

本标准水平达到国内领先水平。

七、在标准体系中的位置,与现行相关法律、法规、规章及标准,特别是强制性标准的协调性

行业标准 QB/T 1221 《自行车寸制螺纹和量规》修订项目，是在《轻工业自行车行业标准体系》框架内，01 自行车分领域下的 00 基础通用下的 03 通用技术内，标准体系编号为 071550002010003007，具体见下图。

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。



八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为推荐性行业标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布6个月后实施，并由全国自行车标准化技术委员会组织宣贯实施，企业可按照行业标准的规定和要求对企业内部标准进行修订，或根据行业标准实施时间要求拟订企标整改过渡措施。

十一、废止现行相关标准的建议

本标准实施时，代替QB/T 1221—1991《自行车英制螺纹和量规》。

十二、其他应予说明的事项

本标准修订原上报项目计划时，项目名称为《自行车英制螺纹和量规》。根据GB/T 14791—2013《螺纹 术语》标准中3.1.2、6.4和表A.2等均表述为寸制螺纹inch thread，英制螺纹只是行业内的习惯叫法，经起草工作组第一次工作会议讨论提议，项目名称变更为《自行车寸制螺纹和量规》。

行业标准《自行车寸制螺纹和量规》起草工作组

2026 年 7 月