

金属零件机械性能：螺母

编制说明

深圳市佰瑞兴实业有限公司

2025年3月

一、项目背景

螺母是一种具有内螺纹并与螺栓或螺杆配合使用的机械零件，通常为六角形或其他多边形，用于将两个或多个部件紧固在一起，通过螺纹的啮合传递和承受载荷，使连接达到所需的强度和稳定性，确保机械结构在工作过程中保持相对固定的位置关系，是机械连接中不可或缺的重要元件。

二、工作简况

1、任务来源

深圳市佰瑞兴实业有限公司通过调研发现，随着金属零件螺母在各领域的普及和应用，功能及性能的需求不断增加。目前C3602、C3604、1215、SUS303、SUS304 材质螺母急需制定相应的产品标准，以为市场提供快速、规范的产品，满足不断变化的市场需求。

2、主要起草单位（人）

本标准由深圳市佰瑞兴实业有限公司提出，报中国生产力促进中心协会标准化工作委员会批准，与苏州佰瑞兴实业有限公司、深圳市佰德兴精密五金有限公司共同承担了《金属零件机械性能：螺母》的编制工作，共同组建该团体标准编制小组，明确了各自的责任和分工，并开展工作。在编制过程中，编制小组认真查阅有关资料，收集相关数据信息，结合产品的实际情况，进行本团体标准的编制工作。

本标准由徐文卫、刘佳、覃允志参与起草。

3、主要工作过程

本标准的编制过程主要分为立项阶段、调研阶段、编制阶段、征求意见及处理阶段、技术审查阶段、报批阶段等。

3.1 立项阶段

中国生产力促进中心协会标准化工作委员会于 2025 年 2 月 19 日发文（中生协标委 [2025]2 号），经审查本团体标准符合立项条件，同意批准立项。

3.2 调研阶段

2024 年 9 月

3.3 编制阶段

2024 年 11 月通过研讨会的形式召开了《金属零件机械性能：螺母》团体标准工作会议，以集中讨论的形式确定了标准的基本内容，并根据与会专家的意见编制组进行了标准内容的调整。

3.4 意见征集与处理阶段

本标准在编制过程中，编制组收集发现的问题和建议，及时开会讨论形成文稿。

三、标准编制原则与依据

1、标准编制原则

本标准的结构、技术要素和表述规则按 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》等规定的表述方式及要求编写。

2、标准编制的依据

本标准中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 13306 标牌

GB/T 16471 运输包装件尺寸与质量界限

GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 3098.2 紧固件机械性能 第2部分 螺母

四、标准的主要技术内容及确定的论据

1、标准的主要技术内容

本标准共分 10 章，主要技术内容包括：范围、规范性引用文件、术语定义、总体要求、材料要求、外观要求、硬度要求、试验方法、检验规则、标志包装运输及贮存。

1.1 范围

本文件规定了螺母的总体要求、材料要求、外观要求、性能要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输及贮运要求。本文件适用于C3602、C3604、1215、SUS303、SUS304材质螺母。

1.2 术语和定义

本标准规定了螺母定义内容。

1.3 总体要求

明确了强度、硬度、韧性、耐磨性、抗疲劳性能、尺寸精度。

1.4 材料要求

规定了铜、铁、不锈钢的材料要求。

1.5 外观要求

规定了应无毛刺、披锋、烂花、烂牙、压伤、脏污、变形等现象。

1.6 硬度要求

明确了应 \geq HV120。

1.7 试验方法

(1) 外观、(2) 尺寸偏差、(3) 装配、(4) 性能。

1.11 检验规则

(1) 分类、(2) 组批、(3) 出厂检验、(4) 型式检验。

1.12 标志、包装、运输、贮存

(1) 标志、(2) 包装、(3) 运输、(4) 贮存。

2、新旧标准对比

不涉及

五、标准的创新性、前瞻性和可靠性

国内现有相关标准为《GB3098.2-2015 紧固件机械性能第2部分螺母》但目前标准缺乏针对性技术规范，本标准较好的补充国内空缺。随着技术的不断进步，新的工艺、材料和设备不断涌现，原有的标准可能无法满足实际需求，需要及时修订和

补充。同时，标准应紧跟技术发展趋势，引导企业采用先进的技术和工艺。

六、 预期需求、以及社会、经济、生态效益

1.连接稳固可靠：螺母与螺栓或螺杆配合时，螺纹之间的摩擦力和机械咬合能使连接紧密，能承受较大的轴向拉力和剪切力，确保连接部位在振动、冲击等复杂工况下也不易松动，如汽车发动机缸体的连接就需依靠螺母保证可靠性。

2.拆卸方便：相较于焊接、铆接等连接方式，螺母连接只需使用扳手等工具拧动，就能实现部件的拆卸与安装，便于设备的维修、保养及部件更换，像机械设备的检修，常需拆卸螺母来进行内部部件的检查和更换。

3.调节性好：通过旋转螺母在螺栓或螺杆上的位置，可精确调整被连接部件的间距、位置和预紧力，在机械装配中，常利用螺母的这一特性来调整部件间隙，确保设备达到最佳运行状态。

4.标准化程度高：螺母有严格的国家标准和国际标准，规格尺寸、螺纹参数等都有统一规定，通用性和互换性强，市场上同规格的螺母可相互替换，便于采购、库存管理和使用。

5.材料多样性能好：可由多种金属材料制成，如碳钢、不锈钢、铜等，能根据不同的工作环境和性能要求选择。如在腐蚀环境中，不锈钢螺母抗腐蚀性强；在需要导电的场合，铜螺母导电性好。

七、重大分歧意见的处理过程和依据。

目前无重大分歧意见。

八、标准推广应用的前景和措施建议

本标准牵头单位为深圳市佰瑞兴实业有限公司，经过审定报批后，由中国生产力促进中心协会标准化工作委员会发布，建议由中国生产力促进中心协会标准化工作委员会相关专业进行宣贯执行。

九、其他说明事项

1、废止现行相关标准的建议

本标准的发布实施不涉及对现行有关标准的代替和废止。

2、涉及专利处理

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。