

推荐性国家标准
《量和单位 第1部分：总则》
编制说明

起草工作组

2026年7月

一、工作简况

1.1 任务来源

根据《中华人民共和国标准化法》《强制性国家标准管理办法》的有关规定，国家标准化管理委员会下达了推荐性国家标准《量和单位 第1部分：总则》修订计划（计划号：20261260-T-469）。本标准由全国量和单位标准化技术委员会（SAC/TC 16）提出并归口，中国计量科学研究院牵头，会同有关单位共同起草。

本标准代替 GB/T 3101—1993《有关量、单位和符号的一般原则》，是落实《中华人民共和国计量法》和《国务院关于在我国统一实行法定计量单位的命令》的重要技术支撑，是量和单位领域纲领性的推荐性国家标准，承担统一我国计量单位使用、规范量值表达和衔接相关推荐性国家标准的重要作用。本标准等同采用 ISO 80000-1:2022 Quantities and units – Part 1: General, 只是按 GB/T 1.1 – 2020 规定进行了编辑性的修改，并对有关中英文表述不同之处进行了落地。

1.2 起草过程

本标准修订工作主要经历以下阶段：

（1）前期准备阶段。起草工作组收集整理 GB 3100—1993、GB 3101—1993、GB/T 3102 系列标准、国际计量局《国际单位制手册》（SI Brochure）第9版、ISO 80000-1:2022、JCGM 200:2012 等国内外资料，系统梳理国际单位制最新发展和我国法定计量

单位管理要求。

(2) 草案起草阶段。起草工作组在现行 GB/T 3101—1993 框架基础上，结合 SI 手册第 9 版、ISO 80000-1:2022 和我国法定计量单位制度要求，形成起草组草案。草案重点更新了增加国际量制的定义及其七个基本量，增加普适量和经验常量的分类及相关示例，更新量方程中常量乘数的表述，并增加电常量的说明，增加量纲为 1 的量的表达要求及相关示例，补充单位和数值、数学运算、量方程和数值方程的规定及示例，调整一贯单位制的规定，将印刷规定集中编排为独立章节，补充量的符号组合、量的表达、数的乘法和除法、误差和不确定度的规定及示例，补充化学元素与核素的符号规定及示例，增加希腊字母表，调整附录 A 中量的特殊术语的编排和内容，将数的修约规则调整为规范性附录 B，并补充修约示例等内容。并于 2026 年 7 月 1 日召开专家组会议，将标准的名称改为《量和单位 第 1 部分：总则》。

起草工作组对标准名称、示例、说明性注释内容、小数记号、与 GB/T 3102 系列标准协调、中英文用语习惯、与 ISO 80000-1:2022 的翻译表述等重点问题进行了讨论。

起草工作组根据会议意见修改完善标准草案和编制说明，形成征求意见稿。

1.3 主要起草人及其工作

本标准主要起草人包括中国计量科学研究院、中国计量大

学、中国标准化研究院、清华大学、中国航空工业集团公司北京长城计量测试技术研究所、中国计量协会、全国科学技术名词审定委员会事务中心、中国质量标准出版传媒有限公司等单位专家。

经定向邀请，由牵头起草单位组建形成《量和单位 第1部分：总则》起草工作组。起草工作组成员组成和分工情况见表1。

表1 起草工作组组成及分工

类别	姓名	单位	职务	分工
组长	方向	中国计量科学研究院	研究员	负责文件的整体框架搭建。
组员	劳嫦娟	中国计量科学研究院	高级工程师	汇集各主要起草人负责研究内容的整体调整、意见征求、推进标准审定。负责3量的内容的起草、修订。
组员	胡泊	中国计量科学研究院	工程师	负责标准的前言和引言内容的起草。
组员	王瑞	中国计量科学研究院	工程师	负责国际文件 ISO80000-1: 2022 的对接。
组员	于连超	中国计量科学研究院	研究员	负责修订方向的把握，确定标准定位。
组员	程银宝	中国计量大学	副研究员	负责4量纲、5单位内容的起草、修订。
组员	逢征虎	中国标准化研究院	研究员	负责6.2数内容的起草、修订。
组员	丁文兴	中国标准化研究院	研究员	负责附录A和附录B内容的修订。
组员	谈宜东	清华大学	教授	负责6.2数内容的起草、修订。
组员	何学军	中国航空工业集团公司北京长城计量测试技术研究所	研究员	负责5单位内容的起草、修订。
组员	罗新元	中国计量协会	高级工程师	负责4量纲内容的起草、修订。
组员	魏星	全国科学技术名词审定委员会事务中心	编审	负责6.1量的符号内容的起草、修订。
组员	黄斐	中国质量标准出版传	副编审	负责6印刷规定内容的起草、修订。

		媒有限公司		
--	--	-------	--	--

二、标准编制原则和确定主要内容的依据

2.1 编制原则

本标准编制遵循以下原则：

- (1) 依法编制原则。本标准落实《中华人民共和国计量法》和国务院关于在我国统一实行法定计量单位的要求，围绕法定计量单位、单位名称和符号、单位使用规则等内容形成强制性技术要求。
- (2) 国际接轨原则。本标准参考国际计量局《国际单位制手册》第9版、ISO 80000-1:2022 和 JCGM 200:2012，反映现行国际单位制的定义基础、单位构成和使用规则。
- (3) 稳定延续原则。本标准继承 GB 3100—1993 长期实施中已经成熟、稳定、可执行的内容，保持标准名称、基本框架和主要使用习惯的连续性。
- (4) 协调配套原则。本标准作为量和单位领域强制性国家标准，重点规定必须统一执行的内容；GB/T 3102《量和单位》系列标准承接更详细的量和单位技术内容，二者形成协调配套关系。
- (5) 方便实用原则。本标准兼顾科研、教育、出版、工业生产、市场监管等领域的实际使用需求，力求规则明确、便于查用、便于宣贯和执行。

2.2 标准名称和英文名称

本标准名称为《量和单位 第1部分:总则》,与 GB/T 3101—1993 保持一致,有利于标准体系延续和社会认知稳定。英文名称为“Quantities and units — Part 1: General”。英文名称与 ISO 80000-1:2022 Quantities and units – Part 1: General 保持一致,体现本标准是等同采用国际标准。

2.3 标准性质和内容

本标准为您推荐性国家标准。内容主要包括:量、量纲、单位、印刷规定等。附录中“量的特殊术语”和“数的修约”作为资料性内容,用于帮助使用者理解和执行正文要求。

2.4 新旧标准主要差异

与 GB/T 3101—1993 相比,本次修订的主要技术变化包括:

(1) 增加国际量制的定义及其七个基本量。(见第4章, GB/T 3101—1993 的第2.2.5条)

(2) 增加普适量和经验常量的分类及相关示例。(见第4章, GB/T 3101—1993 的第2.2.3条)

(3) 更新量方程中常量乘数的表述,并增加电常量的说明。(见第4章, GB/T 3101—1993 的第2.2.4条)

(4) 增加量纲为1的量的表达要求及相关示例。(见第4章, GB/T 3101—1993 的第2.2.6条、第2.3.3条)

(5) 补充单位和数值、数学运算、量方程和数值方程的规定及示例。(见第5章, GB/T 3101—1993 的第2.1条、第2.2.1

条、第 2.2.2 条)

(6)调整一贯单位制的规定。(见第 5 章, GB/T 3101—1993 的第 2.3.1 条)

(7)将印刷规定集中编排为独立章节,补充量的符号组合、量的表达、数的乘法和除法、误差和不确定度的规定及示例。

(见第 6 章, GB/T 3101—1993 的第 3.1 条、第 3.3 条、第 3.4 条)

(8)补充化学元素与核素的符号规定及示例。(见第 6 章, GB/T 3101—1993 的第 3.5 条)

(9)增加希腊字母表。(见第 6 章, GB/T 3101—1993 的第 3 章)

(10)调整附录 A 中量的特殊术语的编排和内容。(见附录 A, GB/T 3101—1993 的附录 A)

(11)将数的修约规则调整为规范性附录 B,并补充修约示例。(见附录 B, GB/T 3101—1993 的附录 B)

2.5 与国际标准 ISO 80000-1: 2022 的主要差异

本文件等同采用,与国际标准 ISO 80000-1: 2022 《量和单位 第 1 部分: 总则》相比,本文件做了下列最小限度的编辑性改动:

——在 7.2.1 的例 1 和例 4 中分别增加了说明性注,在 7.2.2 的例子注 3 中增加了说明性内容;

——在 7.2.4 中对有效数字增加另外的举例说明;

——附录 A.1 中删除注 2 的内容。

三、主要试验情况分析

本标准属于基础性、通用性标准，其“验证”主要体现在对国际标准翻译的准确性、技术内容理解的一致性以及与我国标准体系协调性的审查上。工作组通过多轮内部研讨和专家评审，对标准中的关键技术内容进行了系统验证，验证结论见表 1。

表 1 本标准中涉及项目验证情况

序号	项目名称	合格指标	验证结论
1	术语翻译准确性	与 ISO 80000-1:2022 原文含义完全一致，符合国内专业惯例	符合要求
2	量符号一致性	与 ISO 80000-1:2022 规定的符号完全一致	符合要求
3	定义完整性	完整、准确地转译了 ISO 80000-1:2022 中的所有定义	符合要求
4	单位规范性	严格遵循我国法定计量单位和 SI 单位使用规则	符合要求
5	与系列标准协调性	术语、符号与《量和单位》系列其他部分协调统一	符合要求

四、知识产权情况说明

本标准技术内容主要来源于公开的国际文件、国家标准和

我国法律法规规章。本文件在编制过程中注重专利信息的征集，但尚未识别出涉及专利。

SAC/TC16 为 ISO/TC12、IEC/TC25 中国对口 TC，故本标准为准为合规采标，不会触发版权问题。

五、产业化情况、推广应用论证和预期达到的效果

《量和单位》是系列标准，同时参照 ISO 80000 进行修订。本文件的发布与实施，有利于促进量和单位的名称、符号、定义和单位在我国的规范应用，更好支撑相关领域国际交流，服务我国科技创新和国民经济发展。统一的符号体系有助于降低跨语言、跨学科的信息沟通壁垒，提升全社会的科学素养和信息处理效率，服务于我国科技文化软实力的建设。此外，标准与国际接轨将助力我国制造业和高新技术产业更好地融入全球产业链，消除技术性贸易壁垒，提升“中国标准”在国际贸易与合作中的话语权，从而有效推动相关产业的数字化转型与升级。

标准实施后，将进一步统一我国法定计量单位使用，规范科技文献、教育教材、产品标识、检测报告、标准文件和贸易文件中的量值表达，减少因计量单位使用不规范造成的理解歧义、技术差错和交易纠纷。建议由计量主管部门、标准化主管部门和全国量和单位标准化技术委员会共同组织宣贯，重点面向市场监管、计量检测、标准化、出版编辑、教育教材、科研机构和企业技术文件编写人员开展培训。

六、采用国际标准和国外先进标准情况

本标准本文件等同采用 ISO 80000-1: 2022 《量和单位 第 1 部分：总则》(ISO 80000-1:2022 Quantities and units – Part 1: General)。技术内容与该国际标准一致，无技术差异。通过本次修订，我国在该领域的国家标准水平已达到国际先进水平。

七、与有关现行法律、行政法规和部门规章的关系

本标准与《中华人民共和国计量法》《中华人民共和国标准化法》《国务院关于在我国统一实行法定计量单位的命令》保持一致，是我国法定计量单位制度的技术支撑文件。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

本文件修订过程中未出现重大分歧意见。

九、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议

为保证本标准顺利实施，建议采取以下措施：

(1) 组织宣贯培训。由主管部门和 SAC/TC 16 组织面向市场监管、计量检测、标准化、出版编辑、科研教育、生产企业等领域的宣贯培训，重点讲解 SI 基本单位新定义、新增 SI 词头、单位符号和中文符号使用、量值表达规则、常见错误等内容。

(2) 加强标准体系衔接。同步推进 GB/T 3102《量和单位》系列标准修订工作，明确之间的分工和引用关系。

(3) 推动教材和技术文件更新。建议教育、出版、科研和行业主管部门结合本标准实施，逐步更新教材、图书、技术文件、检测报告、产品说明和标准文本中的计量单位用法。

(4) 设置合理过渡期。建议发布日至实施日之间留足过渡期。草案暂按 6 个月过渡安排设计，征求意见后结合相关要求进一步确定。

(5) 加强监督检查和指导。市场监管部门在标准实施后可结合计量单位监督检查工作，对重点领域开展指导和规范，避免简单化、一刀切执法。

十、废止现行有关标准的建议

本标准实施后，代替并废止 GB/T 3101—1993《有关量、单位和符号的一般原则》。

十一、其他应予说明的事项

无。

参考文献

[1] 国际计量局（BIPM）. SI Brochure: The International

System of Units (SI) [M]. 9th ed. S è vres: BIPM, 2019, updated in 2024.

[2] International Organization for Standardization. ISO 80000-1:2022, Quantities and units — Part 1: General [S]. Geneva: ISO, 2022.

[3] JCGM 200:2012, International vocabulary of metrology — Basic and general concepts and associated terms (VIM) [S].

[4] 第 27 届国际计量大会 (CGPM). 第 3 号决议: 新增 SI 词头 [R]. 凡尔赛, 2022.

[5] 中华人民共和国计量法 [Z].

[6] 中华人民共和国标准化法 [Z].

[7] 国务院. 关于在我国统一实行法定计量单位的命令 (国发〔1984〕28 号) [Z]. 1984.

[8] GB/T 3102 量和单位 [S].

[9] GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定 [S].

[10] GB/T 15834 标点符号用法 [S].

[11] 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 [S].