



中华人民共和国国家标准

GB/T 39855—2021

纳米产品的定义、分类与命名

Definition, classification and nomenclature of nanotechnology products

2021-03-09 发布

2021-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国科学院提出。

本标准由全国纳米技术标准化技术委员会纳米材料分技术委员会(SAC/TC 279/SC 1)归口。

本标准起草单位:国家纳米科学中心、北京中科纳泰生物科技有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人:王琛、杨延莲、马丽露丝、高洁、李倩、王孝平、王冉、张洁。

引 言

纳米科学技术汇聚了化学、物理、生物、材料等多学科领域在纳米尺度的焦点科学问题,已经逐步成为集交叉性、引领性和支撑性的前沿研究领域。纳米科技在能源环境、生物医药、信息器件和绿色制造等领域的应用日益凸显,成为变革性产业制造技术产生的重要源头。过去近二十年中,世界各国相继发布和实施纳米科技研究和计划,纳米科技的应用领域和范围不断扩大,对产业技术的支撑作用显著增强。

目前,越来越多的纳米技术应用到产业化生产之中。科学家们已经制造出了纳米颗粒、量子点、纳米管、纳米线、纳米片。利用这些纳米结构制造出了场效应晶体管、量子点发光显示器、生物传感器、太阳能电池、锂离子电池等,也开发出了基于纳米颗粒的癌症疗法,以及用于水净化的纳米结构膜。纳米技术已经逐渐成为我们日常生活的一部分,包括很多我们意想不到的地方,比如应用于防晒霜、抗皱衣物甚至高尔夫球杆。

虽然纳米技术为大众所知,但产业内仍存在哄抬、滥用、乱用纳米科技名字的问题。许多产品打着纳米科技的旗号却没有达到与之匹配的功能,甚至对消费者、相对应购买的企业乃至国家有害。而由于缺乏规范的、权威的定义、分类与命名方式,从行业到企业乃至消费者对于纳米科技的作用以及纳米产品的真伪都无法进行有效的判断,进而影响整个纳米产品市场的信誉和活力。为了促进纳米产品市场和行业的良性发展,相应标准和规范的制定已迫在眉睫,因而需尽快制定纳米产品定义、分类和命名规则。

纳米产品的定义、分类与命名

1 范围

本标准规定了纳米产品的术语和定义、分类与命名通用规则。

本标准适用于对纳米材料组成或构成的纳米产品、添加纳米材料的纳米产品和使用纳米技术处理的纳米产品。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 30544.1—2014 纳米科技 术语 第1部分:核心术语

3 术语和定义

GB/T 30544.1—2014 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

纳米尺度 nanoscale

处于 1 nm~100 nm 之间的尺寸范围。

注 1: 本尺度范围通常、但非专有地表现出不能由较大尺寸外推得到的特性,对于这些特性来说,尺度上、下限值是近似的。

注 2: 本定义中引入下限(约 1 nm)的目的是为了避免在不设下限时,单个或一小簇原子被默认为是纳米物体或纳米结构单元。

[GB/T 30544.1—2014,定义 2.1]

3.2

纳米技术 nanotechnology

应用科学知识操纵和控制纳米尺度(3.1)的物质以利用与单个原子、分子或块体材料性质显著不同的、与尺寸和结构相关的性质和现象。

注: 操纵和控制包括材料合成。

[GB/T 30544.1—2014,定义 2.3]

3.3

纳米材料 nanomaterial

任一外部维度、内部或表面结构处于纳米尺度(3.1)的材料。

[GB/T 30544.1—2014,定义 2.4]

3.4

纳米产品 nanotechnology product

纳米技术产品

由纳米材料组成或具有纳米结构的产品,添加纳米材料,或使用纳米技术处理后主要性能显著变化