



中华人民共和国国家标准

GB/T 41914.1—2022/ISO 20480-1:2017

微细气泡技术 微细气泡使用 和测量通则 第1部分：术语

Fine bubble technology—General principles for usage and
measurement of fine bubbles—Part 1: Terminology

(ISO 20480-1:2017, IDT)

2022-10-12 发布

2023-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
附录 A (资料性) ISO/TC 281 文件中使用术语“微细气泡”或“超细气泡”代替“纳米气泡”	4
参考文献	5
索引	6

前 言

本文件按照 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。

本文件是 GB/T 41914《微细气泡技术 微细气泡使用和测量通则》的第 1 部分。GB/T 41914 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：术语；
- 第 2 部分：微细气泡属性分类。

本文件等同采用 ISO 20480-1:2017《微细气泡技术 微细气泡使用和测量通则 第 1 部分：术语》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 增加了索引。

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专利的责任。

本文件由中国科学院提出。

本文件由全国微细气泡技术标准化技术委员会(SAC/TC 584)归口。

本文件起草单位：中国科学院过程工程研究所、泰州巨纳新能源有限公司、安徽恒宇环保设备制造有限公司、宁波长净环保材料工程有限公司、禹创环境科技(济南)有限公司、中国科学院上海高等研究院、国家纳米科学中心、南京天祺超氧科技有限公司、同济大学、北京化工大学、山东理工大学、中国计量科学研究院、常州大学、纳泡检测技术(上海)股份有限公司、西安建筑科技大学、北京中农天陆微纳米气泡水科技有限公司、佛山市顺德区美的洗涤电器制造有限公司、珠海真理光学仪器有限公司。

本文件主要起草人：李兆军、周兰、丁荣、王标、朱荣麟、司光祯、张立娟、陈岚、兰清泉、李攀、张锋华、陶东平、张文阁、李继香、冯胜、陈鲁海、肖巍、张志立、耿介、张福根。

引 言

微细气泡技术广泛应用于清洗、环境改善、食品和饮料行业、曝气系统、医药领域、水和污水处理、化工产业以及农业和水产养殖业。因此为该技术设定恰当术语对于贸易往来及产品为消费者接受来说非常必要。

微细气泡既可以在液体也可以在固体中存在。微细气泡中可以是空气或其他气体。微细气泡可因表面张力而存在或由包覆材料(如脂类物质)包裹。这种具有广泛应用的微细气泡的尺寸、填充气体以及气泡包覆材料的种类繁多,制备方法也多种多样。

需要指出的是,气泡在介质中的运动行为可由浮力或者热涨落/热驱动过程导致的无规则布朗运动决定。因此,较大的气泡表现出浮升行为(上浮),而较小的气泡留在液体介质中进行无规则运动。

GB/T 41914《微细气泡技术 微细气泡使用和测量通则》旨在对微细气泡技术应用领域中普遍适用的原则和要求进行标准化,拟由五个部分构成。

- 第1部分:术语。目的在于界定微细气泡技术领域的术语和定义。
- 第2部分:微细气泡属性分类。目的在于确立液态介质的质量以及微细气泡尺寸和浓度的通则和表述。
- 第3部分:微细气泡生成方法。目的在于描述微细气泡生成方法。
- 第4部分:微气泡床术语。目的在于界定与溶气气浮(DAF)气泡床及其在溶气气浮工艺中的特性相关的术语。
- 第5部分:带壳微细气泡。目的在于建立带壳微细气泡的概念体系。

微细气泡技术 微细气泡使用 和测量通则 第1部分:术语

1 范围

本文件界定了微细气泡技术领域的术语和定义。
本文件的术语涵盖微细气泡技术的基本原理、测量方法及各种应用。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语及定义适用于本文件。
ISO 和 IEC 维护的用于标准化工作的术语库如下：
——ISO 在线浏览平台：<http://www.iso.org/obp>
——IEC 电子百科：<http://www.electropedia.org/>

3.1

气泡 bubble

介质中被界面包裹着的气体。

3.2

微细气泡 fine bubble

体积等效直径(3.8)小于 $100\ \mu\text{m}$ 的气泡(3.1)。

注1： $100\ \mu\text{m}$ 也表示为 $(1 \times 10^{-4})\ \text{m}$ 。

注2：附录 A 给出使用术语“微细气泡”或“超细气泡”(3.3)代替“纳米气泡”的进一步信息。

3.3

超细气泡 ultrafine bubble

体积等效直径(3.8)小于 $1\ \mu\text{m}$ 的微细气泡(3.2)。

注：在实际应用领域中，利用颗粒表征方法测量水中的超细气泡大部分在 $100\ \text{nm} \sim 200\ \text{nm}$ 范围内。测试结果中除了超细气泡外，也可能包括污染物。

3.4

微气泡 microbubble

体积等效直径(3.8)大于或等于 $1\ \mu\text{m}$ 且小于 $100\ \mu\text{m}$ 的微细气泡(3.2)。

注：气泡(3.1)、微细气泡(3.2)、超细气泡(3.3)及微气泡的尺寸范围见图1。