



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 43544—2023

## 口腔清洁护理用品 牙膏对牙结石抑制 率的实验室测试方法

Oral care and cleaning products—Laboratory test method for inhibition rate of  
toothpastes to dental calculus

2023-12-28 发布

2024-07-01 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。

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。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国口腔护理用品标准化技术委员会(SAC/TC 492)归口。

本文件起草单位：广州质量监督检测研究院、上海美加净日化有限公司、苏州市金茂日用化学品有限公司、广州舒客实业有限公司、江西诚志日化有限公司、苏州清馨健康科技有限公司、黑龙江省轻工科学研究院、好来化工(中山)有限公司、重庆登康口腔护理用品股份有限公司、云南白药集团健康产品有限公司、杭州纳美智康科技有限公司、柳州两面针股份有限公司、无限极(中国)有限公司、纳爱斯集团有限公司、苏州绿叶日用品有限公司、高露洁棕榄(中国)有限公司、广州中汉口腔用品有限公司、淮安纵横生物科技有限公司淮阴分公司、康博士日化集团有限公司、浙江爱尚日用品有限公司、广州市倩采化妆品有限公司、好易康生物科技(广州)有限公司、斯坦德科创医药科技(青岛)有限公司、广州星际悦动股份有限公司、佛山市南海区和顺安富日用品有限公司、上海全力日用品有限公司、福建爱洁丽日化有限公司、深圳小阔科技有限公司、上海格芒生物科技有限公司、扬州倍加洁日化有限公司、空军军医大学口腔医学院。

本文件主要起草人：贾芳、施裔磊、陈健芬、陈敏珊、许海燕、毛建林、孙东方、郑卫、何琪莹、邓全富、张志伟、范宇、胡永志、高艳、彭燕、刘冬、郑卓丽、钟锡基、笕成柱、王春梅、赵国盛、徐春生、黄秀娟、宫静榕、李立芬、胡茵、杨续义、陈万金、尹阔、方浩、陆留华、李鑫宇、陈晓斌、李一清、韩金豆、李露、周艺、刘家溥、谢宇、曾宇阳、夏泽敏、谭建华、席绍峰、李刚。

# 口腔清洁护理用品 牙膏对牙结石抑制率的实验室测试方法

## 1 范围

本文件描述了牙膏对牙结石抑制率实验室测试方法的原理、试剂和材料、仪器设备、测定步骤、计算。

本文件适用于以抑制晶体生长为起效机制的牙膏对牙结石抑制率的测定。

## 2 规范性引用文件

下列文件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 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB 5009.92—2016 食品安全国家标准 食品中钙的测定

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 原理

当存在较厚的牙菌斑时，唾液中的钙、磷酸盐局部累积在其上逐渐形成（羟基）磷酸钙类矿物，即牙结石。在恒定 pH 条件下，以羟基磷灰石粉末作为晶种，人工唾液中的钙、磷元素在晶种表面发生反应生成（羟基）磷酸钙类沉淀，模拟牙结石的形成过程中的菌斑钙化过程。通过测定人工唾液中钙元素的浓度，计算样品对牙结石的抑制率。

## 5 试剂与材料

5.1 通用要求：除非另有说明，本方法所用试剂均为分析纯，试验用水均按照 GB/T 6682 中规定的一级水。

5.2 无水氯化钙( $\text{CaCl}_2$ )。

5.3 磷酸二氢钠( $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ )。

5.4 氯化钠( $\text{NaCl}$ )。

5.5 氢氧化钠( $\text{NaOH}$ )。

5.6 焦磷酸钠( $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ )。

5.7 羟基磷灰石 $[\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{OH})]$ ；纯度 $\geq 97\%$ 。

5.8 氢氧化钠溶液(0.5 mol/L)：称取 0.08 g(精确至 0.01 g)氢氧化钠(5.5)溶解于水中并转移至 10 mL 容量瓶，定容，摇匀。