



中华人民共和国国家标准

GB/T 38789—2020

口腔清洁护理用品 牙膏中 10 种元素 含量的测定 电感耦合等离子体质谱法

Oral care and cleansing products—Determination of 10 elements in
toothpastes—Inductively coupled plasma mass spectrometry

2020-04-28 发布

2020-11-01 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。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国口腔护理用品标准化技术委员会(SAC/TC 492)归口。

本标准起草单位:苏州世谱检测技术有限公司、广州华鑫检测技术有限公司、苏州绿叶日用品有限公司、苏州质量检测科学研究院、广州质量监督检测研究院、黑龙江省轻工科学研究院、无限极(中国)有限公司、江苏省产品质量监督检验研究院、河北省食品检验研究院、江苏省食品药品监督检验研究院、江苏省药品监督管理局苏州检查分局、苏州市药品检验检测研究中心、常州市食品药品监督检验中心、常州检验检测标准认证研究院。

本标准主要起草人:寻知庆、宋淑文、代丹、刘冬、李红玉、尚维、张征、刘文玉、叶竹洪、叶嘉荣、张岩、周奇、孙红梅、褚叶果、王景、李颖怡、陈卫、曹志焰、何霜、侯向昶、刘群林、施兵、李冬亮、朱丹丹、高红影、戴航、周晓媚、朱钊蓉、周飞、吴燕鹏、郭梦婷、卢剑。

口腔清洁护理用品 牙膏中 10 种元素含量的测定 电感耦合等离子体质谱法

1 范围

本标准规定了牙膏和漱口水中铅、砷、汞、硒、铁、铜、锰、镉、铬和钛 10 种金属元素的电感耦合等离子体质谱测定方法的原理、试剂或材料、仪器设备、仪器设备、试验数据处理、检出限与定量限和精密度。

本标准适用于牙膏中铅、砷、汞、硒、铁、铜、锰、镉、铬和钛 10 种元素的测定。

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 33087 仪器分析用高纯水规格及试验方法

3 原理

试样经消解后,用电感耦合等离子体质谱仪测定,以元素质荷比(m/z)定性,采用外标法,以待测元素质谱信号与内标元素质谱信号的强度比与待测元素的浓度成正比进行定量分析。

4 试剂或材料

除另有说明外,所用试剂均为分析纯,用水为符合 GB/T 33087 规定的高纯水。

4.1 硝酸:优级纯或更高纯度。

4.2 30%过氧化氢:优级纯。

4.3 氢氟酸:优级纯。

4.4 硝酸溶液(5%,体积分数):准确量取 50 mL 硝酸(见 4.1),缓慢加入 950 mL 水中,混匀。

4.5 元素标准储备液(各为 1 000 mg/L):铅、砷、汞、硒、铁、铜、锰、镉、铬和钛使用具备标准物质证书的单元素或多元素标准储备液。

4.6 内标元素标准储备液(各为 1 000 mg/L):钪、锆、铟、铈、镧等使用具备标准物质证书的单元素或多元素标准储备液。

4.7 混合标准工作溶液:吸取适量元素标准储备液(见 4.5),用硝酸溶液(见 4.4)逐级稀释配成混合标准工作溶液系列,各元素质量浓度见附录 A 中 A.1。

注:根据样品消解溶液中元素质量浓度水平,适当调整标准系列中各元素质量浓度范围。

4.8 内标工作溶液:取适量内标元素储备液(见 4.6),用硝酸溶液(见 4.4)配制合适浓度的内标工作溶液,内标元素使用液参考浓度见附录 A 中 A.2。

注:内标溶液既可在配制混合标准工作溶液和样品消化液中手动定量加入,亦可由仪器在线加入。

5 仪器设备

5.1 电感耦合等离子体质谱仪(ICP-MS)。