



国家
标准
汇编

2003年制定



中国国家标准汇编

304

GB 19342~19397

(2003 年制定)

中国标准出版社

2004

图书在版编目 (CIP) 数据

中国国家标准汇编. 304: GB 19342~19397: 2003 年
制定/中国标准出版社总编室编. —北京: 中国标准出
版社, 2004

ISBN 7-5066-3618-2

I. 中… II. 中… III. 国家标准 汇编-中国-2003
IV. T 652.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 108502 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码 100045

网址 www.bzcb.com

电话 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 42 字数 1 235 千字

2005 年 2 月第一版 2005 年 2 月第一次印刷

*

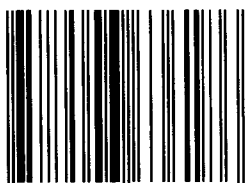
定价 120.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

ISBN 7-5066-3618-2



9 787506 636186 >

出 版 说 明

1.《中国国家标准汇编》是一部大型综合性国家标准全集。自 1983 年起,按国家标准顺序号以精装本、平装本两种装帧形式陆续分册汇编出版。本《汇编》在一定程度上反映了我国建国以来标准化事业发展的基本情况和主要成就,是各级标准化管理机构,工矿企事业单位,农林牧副渔系统,科研、设计、教学等部门必不可少的工具书。

2. 本《汇编》收入我国正式发布的全部国家标准。各分册中如有顺序号缺号的,除特殊情况注明外,均为作废标准号或空号。

3. 由于本《汇编》的出版时间与新国家标准的发布时间已达到基本同步,我社将在每年出版前一年发布的新制定的国家标准,便于读者及时使用。出版的形式不变,分册号继续顺延。

4. 由于标准不断修订,修订信息不能在本《汇编》中得到充分和及时的反应,根据多年来读者的要求,自 1995 年起,在本《汇编》汇集出版前一年发布的新制定的国家标准的同时,新增出版前一年发布的被修订的标准的汇编版本,视篇幅分设若干分册。这些修订标准汇编的正书名、版本形式与《中国国家标准汇编》相同,但不占总的分册号,仅在封面和书脊上注明“20××年修订-1,-2,-3,……”字样,作为本《汇编》的补充。读者配套购买则可收齐前一年制定和修订的全部国家标准。

5. 由于读者需求的变化,自第 201 分册起,仅出版精装本。

本分册为第 304 分册,收入国家标准 GB 19342~19397 的最新版本。

中国标准出版社

2004 年 10 月

目 录

GB 19342—2003	牙刷	1
GB/T 19343—2003	巧克力及巧克力制品	25
GB 19344—2003	在用燃气汽车燃气供给系统泄漏安全技术要求及检验方法	33
GB/T 19345—2003	非晶、纳米晶软磁合金带材	37
GB/T 19346—2003	非晶纳米晶软磁合金交流磁性能测试方法	45
GB/T 19347—2003	轨道车辆结构用铝合金挤压型材	53
GB/T 19348.1—2003	无损检测 工业射线照相胶片 第1部分:工业射线照相胶片系统的分类	62
GB/T 19348.2—2003	无损检测 工业射线照相胶片 第2部分:用参考值方法控制胶片处理	69
GB/T 19349—2003	金属和其他无机覆盖层 为减少氢脆危险的钢铁预处理	79
GB/T 19350—2003	金属和其他无机覆盖层 为减少氢脆危险的涂覆后钢铁的处理	85
GB/T 19351—2003	金属覆盖层 金属基体上金覆盖层孔隙率的测定 硝酸蒸汽试验	92
GB/T 19352.1—2003	热喷涂 热喷涂结构的质量要求 第1部分:选择和使用指南	102
GB/T 19352.2—2003	热喷涂 热喷涂结构的质量要求 第2部分:全面的质量要求	111
GB/T 19352.3—2003	热喷涂 热喷涂结构的质量要求 第3部分:标准的质量要求	121
GB/T 19352.4—2003	热喷涂 热喷涂结构的质量要求 第4部分:基本的质量要求	129
GB/T 19353—2003	搪玻璃釉 密闭系统中的腐蚀试验	135
GB/T 19354—2003	铝搪瓷 在电解液作用下铝上瓷层密着性的测定(剥落试验)	142
GB/T 19355—2003	钢铁结构耐腐蚀防护 锌和铝覆盖层 指南	149
GB/T 19356—2003	热喷涂 粉末 成分和供货技术条件	179
GB/T 19357—2003	包装机械分类	195
GB 19358—2003	黄磷包装安全规范 使用鉴定	203
GB 19359.1—2003	铁路运输危险货物包装检验安全规范 通则	207
GB 19359.2—2003	铁路运输危险货物包装检验安全规范 性能检验	231
GB 19359.3—2003	铁路运输危险货物包装检验安全规范 使用鉴定	245
GB/T 19360—2003	工业用金属穿孔板 技术要求和检验方法	255
GB/T 19361—2003	电火花线切割机(单向走丝型) 精度检验	267
GB/T 19362.1—2003	龙门铣床检验条件 精度检验 第1部分:固定式龙门铣床	291
GB/T 19363.1—2003	翻译服务规范 第1部分:笔译	325
GB/T 19364—2003	轮式专用林业机械 制动系统的词汇、性能试验方法和技术条件	335
GB/T 19365—2003	自行式林业机械 术语、定义和分类	345
GB/T 19366—2003	林业机械 液压起重臂 双手把的操作位置和操作方法	353
GB/T 19367.1—2003	人造板 板的厚度、宽度及长度的测定	359
GB/T 19367.2—2003	人造板 板的垂直度和边缘直度的测定	363
GB/T 19368—2003	草坪草种子生产技术规程	367
GB/T 19369—2003	草皮生产技术规程	377
GB/T 19370—2003	饲料添加剂 1%β-胡萝卜素	383
GB/T 19371.1—2003	饲料添加剂 液态蛋氨酸羟基类似物	389

GB/T 19371.2—2003	饲料中液态蛋氨酸羟基类似物的测定 高效液相色谱法	397
GB/T 19372—2003	饲料中除虫菊酯类农药残留量测定 气相色谱法	403
GB/T 19373—2003	饲料中氨基甲酸酯类农药残留量测定 气相色谱法	409
GB 19374—2003	夏洛来种牛	415
GB 19375—2003	利木赞种牛	423
GB 19376—2003	波尔山羊种羊	431
GB 19377—2003	天然草地退化、沙化、盐渍化的分级指标	437
GB/T 19378—2003	农药剂型名称及代码	445
GB/T 19380—2003	水源性高碘地区和地方性高碘甲状腺肿病区的划定	465
GB/T 19382.1—2003	纺织机械与附件 圆柱形条筒 第1部分:主要尺寸	471
GB/T 19382.2—2003	纺织机械与附件 圆柱形条筒 第2部分:弹簧托盘	477
GB/T 19383—2003	纺纱机械 梳毛机用搓条胶板主要尺寸和标记	483
GB/T 19384—2003	纺织机械与附件 针织机用输纱器 词汇	487
GB/T 19385.1—2003	纺织机械与附件 综框 第1部分:穿综杆用托座固定于综框横梁 相关尺寸	495
GB/T 19385.2—2003	纺织机械与附件 综框 第2部分:穿综杆直接固定于综框横梁 相关尺寸	503
GB/T 19385.3—2003	纺织机械与附件 综框 第3部分:综框导板	509
GB/T 19386.1—2003	纺织机械与附件 纱线和中间产品的卷装 第1部分:术语	513
GB/T 19387—2003	油锯 锯链制动器性能	525
GB/T 19388—2003	轿车轮胎滚动周长试验方法	529
GB/T 19389—2003	载重汽车轮胎滚动周长试验方法	539
GB/T 19390—2003	轮胎用聚酯浸胶帘子布	545
GB/T 19391—2003	全球定位系统(GPS)术语及定义	569
GB/T 19392—2003	汽车 GPS 导航系统通用规范	597
GB/T 19393—2003	直接耦合光伏(PV)扬水系统的评估	617
GB/T 19394—2003	光伏(PV)组件紫外试验	621
GB/T 19395—2003	金属镨	627
GB/T 19396—2003	钽镉铁大磁致伸缩材料	633
GB/Z 19397—2003	工业机器人 电磁兼容性试验方法和性能评估准则 指南	645



中华人民共和国国家标准

GB 19342—2003

牙 刷

Tooth brush

2003-10-09 发布

2004-06-01 实施

中 华 人 民 共 和 国
国家质量监督检验检疫总局 发 布

前 言

本标准的 4.1、4.2、4.5 表 3 中 1、3、5 项、4.6 为强制性的,其余为推荐性的。

本标准技术要求中对牙刷毛束强度的要求采用 ISO 8627:1987《牙科学——牙刷毛束强度》。

本标准代替轻工行业标准 QB 1659—1997《牙刷》。

本标准与 QB 1659—1997 相比增加的内容如下:

——对产品中重金属元素含量的要求及测试方法;

——对牙刷毛束强度的要求及测试方法等同采用 ISO 8627:1987《牙科学——牙刷毛束强度》。

本标准的附录 A、附录 B 为规范性附录。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国日用杂品标准化中心归口。

本标准由全国日用杂品标准化中心负责起草,全国日用杂品质量监督检测中心、高露洁三笑有限公司、扬州五爱刷业有限公司、扬州明星牙刷有限公司、扬州劲松塑胶制品有限公司、宝洁(中国)有限公司、扬州新大生刷业有限公司、龍昌日用品工业(南宁)有限公司参加起草。

本标准主要起草人:李传和、吴勇星、杨兆金、张文生、尤松、王平、陈星、李志宣。

牙 刷

1 范围

本标准规定了牙刷的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于成人、少儿、幼儿植毛牙刷。

本标准不适用于特殊型牙刷(如注胶毛牙刷)和功能型牙刷(如电动牙刷)。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 2828—1987 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

GB/T 2829—1987 周期检查计数抽样程序及抽样表(适用于生产过程稳定性的检查)

GB/T 6682—1992 分析实验室用水规格和试验方法(neq ISO 3696:1987)

3 产品分类

按产品规格分为成人牙刷、少儿牙刷、幼儿牙刷。

4 技术要求

4.1 卫生要求

4.1.1 刷毛、刷柄、刷头不应脱色。

4.1.2 牙刷各部位应清洁,无污物。

4.1.3 销售产品必须有包装。

4.2 安全要求

4.2.1 牙刷头部外形应光滑,无锐边,无毛刺。刷柄尾部形状不能对人体造成伤害。

4.2.2 有害元素:产品中可溶砷、镉、铬、铅、汞或这些元素组成的任何可溶性化合物的元素含量不得超过表1中的数值。

表 1

单位为毫克每千克

元素名称	砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铅 Pb	汞 Hg
含量	25	75	60	90	60

4.3 规格

尺寸应符合图1、表2要求。

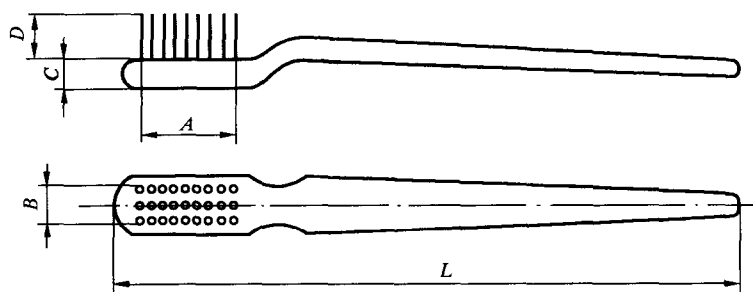


图 1

表 2

单位为毫米

项 目		成人牙刷	少儿牙刷	幼儿牙刷
毛面长度(A)	$\leq$	42	29	18
毛面宽度(B)	$\leq$	14	11	8
刷头厚度(C)	$\leq$	7	6	6
刷毛高度(D)	平形毛型	8~13	7~11	7~9
	异形毛型	5~14	5~12	5~10
单丝直径	$\leq$	0.30	0.25	0.20
牙刷全长(L)	$\geq$	150	120	110

4.4 毛束强度

牙刷刷毛束强度分类应明示在产品或包装上,其分类见第 B.6 章。

4.5 物理性能

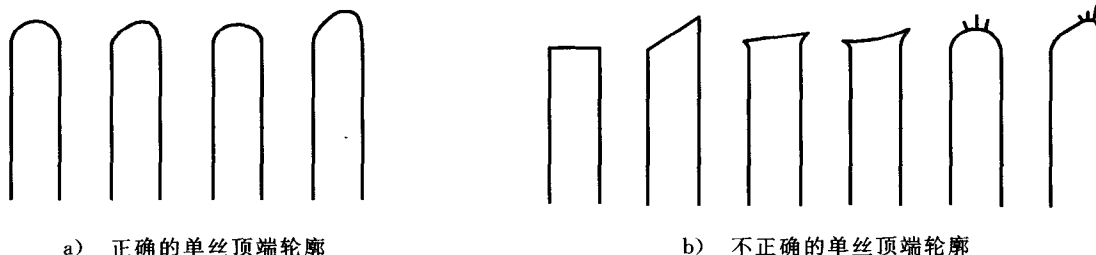
物理性能应符合表 3 的要求。

表 3

序 号	项 目	成人牙刷	少儿牙刷	幼儿牙刷
1	毛束拉力 $\geq$	8 N		
2	柄部抗弯力 $\geq$	80 N 或变形极限范围内不断	60 N 或变形极限范围内不断	
3	颈部抗弯力 $\geq$	43 N 或变形极限范围内不断	25 N 或变形极限范围内不断	
4	耐温性能	(50±2)℃水中浸泡 20 min 无异常		
5	单丝弯曲恢复率	$\geq 50\%$		

4.6 磨毛

牙刷刷毛单丝顶端轮廓必须去除锐角,且不应有毛刺。正确与不正确单丝顶端轮廓如图 2 a)、b)所示。平形毛型牙刷刷毛单丝顶端轮廓合格率 $\geq 50\%$;异形毛型牙刷刷毛单丝顶端轮廓合格率 $\geq 30\%$ 。



a) 正确的单丝顶端轮廓

b) 不正确的单丝顶端轮廓

图 2

4.7 外观质量

外观质量应符合表 4 的规定。

表 4

项 目	要 求
刷 毛	整齐、顺直,毛束空满适宜。
毛孔裂纹	不允许裂纹向刷头边缘、背向裂穿。
刷 柄	表面清洁,外形光滑,不允许有可见杂质、裂纹及大于 1 mm ² 的气泡(气泡仅对透明柄而言,工艺气泡除外)等缺陷存在。

5 试验方法

5.1 卫生要求

5.1.1 脱色试验:用充分浸透 65%乙醇的棉花,在刷头、刷柄、刷毛上用力往返擦拭 100 次,目测观察棉花上是否有颜色。

5.1.2 目测检查牙刷各部位是否符合 4.1.2 的要求。

5.1.3 销售产品包装检查以刷毛不被手直接触摸到为合格。

5.2 安全要求

5.2.1 牙刷头部及刷柄尾部在自然光线或 40 W 灯光下距离牙刷 300 mm 目测,并用手感检查。

5.2.2 有害元素按附录 A 方法测试。

5.3 尺寸

分别用精度为 0.02 mm 的游标卡尺,精度为 0.01 mm 的千分尺,精度为 0.5 mm 的直尺进行测量。

5.4 毛束强度

牙刷毛束强度的测定按附录 B 方法测试。

5.5 物理性能

5.5.1 毛束拉力

5.5.1.1 试验装置:拉力试验机(用不大于 100 N 量程),试验中从未剪除过刷毛夹,刷头夹具。

5.5.1.2 试样制备:每支牙刷任留一束毛,其余刷毛去除。在温度(20±5)℃条件下,恒温 4 h。

5.5.1.3 试验条件:温度(20±5)℃,试验机升降速度为匀速(100±10)mm/min。

5.5.1.4 试验步骤:将刷头通过刷头夹具连接在试验机的下夹持器上(刷毛向上),刷毛夹连接在试验机的上夹持器上,刷毛夹对准并夹住所留之毛束,读取脱毛时试验机的读数(见图 3)。

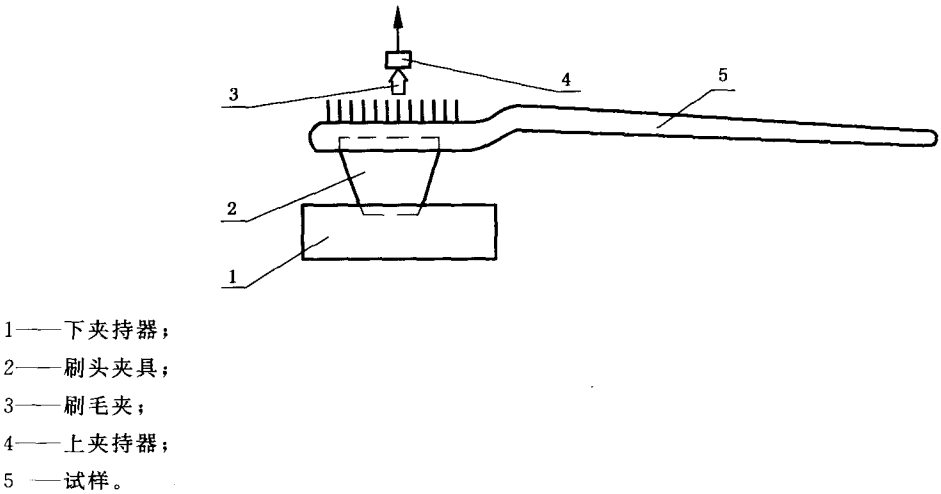


图 3

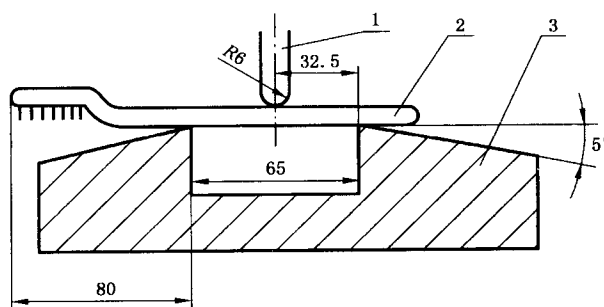
5.5.2 柄部抗弯力

5.5.2.1 试验装置:带有反向器的0~500 N拉力试验机。

5.5.2.2 试样制备:成人牙刷自刷头顶端量至80 mm处(少儿牙刷取50 mm,幼儿牙刷取40 mm)作第一标记,从此标记往下65 mm处作第二标记,在温度 $(20\pm5)^{\circ}\text{C}$ 条件下,恒温4 h。

5.5.2.3 试验条件:温度 $(20\pm5)^{\circ}\text{C}$,试验机下降速度为匀速 $(100\pm10)\text{mm/min}$,压头半径6 mm,作用于跨距的中间部位。

5.5.2.4 试验步骤:将试样放在支座上,两标记分别对准左、右两支点,刷毛向下,压头垂直作用于试样的轴线,开动试验机。读取试样断裂时的读数或从压头接触试样起,成人牙刷下降33 mm(少儿牙刷取25 mm,幼儿牙刷取20 mm),试样仍不断时停止加荷(见图4)。



- 1——压头;
2——试样;
3——支座。

图 4

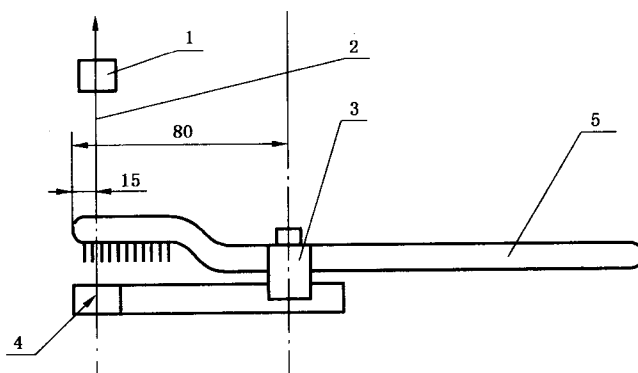
5.5.3 颈部抗弯力

5.5.3.1 试验装置:拉力试验机(用不大于100 N量程),钢丝,刷柄夹具。

5.5.3.2 试样制备:成人牙刷自刷头顶端量至15 mm处(少儿牙刷取10 mm,幼儿牙刷取10 mm)作第一标记,再从顶端量至80 mm处(少儿牙刷取65 mm,幼儿牙刷取50 mm)作第二标记,在温度 $(20\pm5)^{\circ}\text{C}$ 条件下,恒温4 h。

5.5.3.3 试验条件:温度 $(20\pm5)^{\circ}\text{C}$,试验机升降速度为 $(100\pm10)\text{mm/min}$ 。

5.5.3.4 试验步骤:将直径2 mm,长约250 mm的钢丝对折放入试验机的上夹持器中,刷柄放入刷柄夹具中并固定在第二标记处(刷毛向下),刷柄夹具连接在试验机的下夹持器中,钢丝套在第一标记处(见图5),开动试验机,读取试样断裂时的读数或弯曲至极限仍不断时停止加荷。



- 1——上夹持器;
2——钢丝;
3——刷柄夹具;
4——下夹持器;
5——试样。

图 5

5.5.4 耐温性能

5.5.4.1 试验装置:恒温水槽。

5.5.4.2 试验样品:根据型式检验要求抽样。

5.5.4.3 试验步骤:将试样浸入 $(50\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的水中恒温 20 min,取出后看刷柄、刷毛有无异常。

5.5.5 单丝弯曲恢复率

5.5.5.1 试验装置:恒温水槽,金属板一块,钻有直径 $(1.5\pm 0.1)\text{mm}$ 的通孔五个(见图 6)。

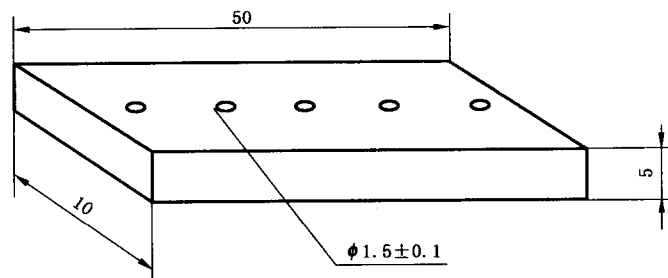


图 6

5.5.5.2 试样制备:从牙刷上任取单丝。

5.5.5.3 试验条件及步骤:取单丝五根(取平直部分),轻轻放入孔内,凸出部分不能大于孔的半径,单丝的放入方法见图 7。将金属板连同试样一起浸入 $(50\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的水中 2 min,取出后再浸入 $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的水中浸泡 30 s 后取出,然后将试样轻轻从孔中取出,浸入 $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的水中 15 min,取出后将试样置于平滑的表面,分别测取五个 θ 角(见图 8)。

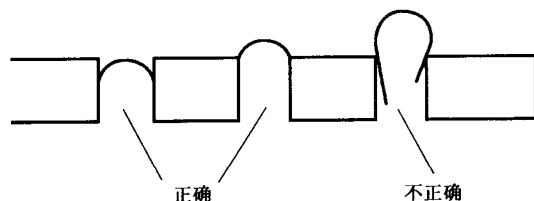


图 7

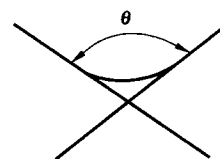


图 8

5.5.5.4 计算:将所测五个 θ 角取平均值(以度为单位),按式(1)计算。

$$\text{单丝弯曲恢复率}(\%) = \theta / 180 \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

5.6 磨毛(磨毛单丝顶端轮廓的检验)

5.6.1 平形毛型牙刷在刷毛毛面上任取三点,然后将这三点毛束取下,贴在纸面上,用 30 倍以上显微镜观察,按式(2)计算合格率。

5.6.2 异形毛型牙刷在刷毛高、中、低面上各取一点,将这三点毛束取下,贴在纸面上,用 30 倍以上显微镜观察,按式(2)计算合格率。

$$\text{磨毛合格率}(\%) = n / m \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

n ——单丝顶端轮廓合格数;

m ——单丝样本总数。

5.7 外观质量

在自然光线或 40 W 灯光下距离牙刷 300 mm 目测,刷柄中的气泡缺陷用标准尘埃图对比检查。

6 检验规则

6.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

凡提出交货的产品,均应进行出厂检验。产品须经生产厂质量检验部门按本标准检验合格后方可出厂,并附有使用说明和检验合格证。

6.2.1 出厂检验中以同一生产日期产品为一批。

6.2.2 出厂检验按 GB/T 2828—1987 规定进行,采用特殊检查水平 S-3 的正常检查一次抽样方案,其检验项目、AQL 值见表 5,每支样品有一项不合格即判该样品不合格。

表 5

序 号	检验项目	AQL 值
1	磨 毛	6.5
2	刷 毛	
3	毛孔裂纹	
4	刷 柄	

6.2.3 出厂检验若判为不合格批时,可从该批产品中双倍抽样对不合格项进行复检,如复检有一项仍不合格,则判定该批产品为不合格。该批产品应返工后方可交验。

6.3 型式检验

6.3.1 有下列情况之一应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b) 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 正常生产后,对批量产品进行抽样检查,每年至少一次;
- d) 产品停产半年后,恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f) 国家质量监督检验机构提出进行型式检验要求时。

6.3.2 型式检验在出厂检验合格品中随机抽取 24 支,进行全部技术要求的检验。

6.3.3 型式检验按 GB/T 2829—1987 规定进行,采用判别水平 I 的一次抽样方案,其不合格分类、检验项目、技术要求、样本数、不合格质量水平 RQL,判定数组见表 6。

表 6

序 号	检验项目	技术要求条款	试验条款	不合格分类	RQL	样本数	判定数组
1	脱色	4.1.1	5.1.1	A	30	3	0 1
2	牙刷各部位	4.1.2	5.1.2				
3	刷柄头部尾部	4.2.1	5.2.1				
4	有害元素	4.2.2	5.2.2				
5	磨 毛	4.6	5.6				
6	包 装	4.1.3	5.1.3	B	40	5	1 2
7	牙刷毛束强度	4.4	5.4		不符合明示要求判定为不合格		
8	毛束拉力	表 3 第 1 项	5.5.1		40	5	1 2
9	柄部抗弯	表 3 第 2 项	5.5.2				
10	颈部抗弯	表 3 第 3 项	5.5.3				
11	耐温性能	表 3 第 4 项	5.5.4				
12	单丝弯曲恢复率	表 3 第 5 项	5.5.5				

表 6 (续)

序 号	检验项目	技术要求条款	试验条款	不合格分类	RQL	样本数	判定数组
13	规 格	4.3	5.3	C	80	4	2 3
14	刷 毛	4.7	5.7				
15	毛孔裂纹						
16	刷 柄						

6.3.4 A类、B类、C类有一项不合格则型式检验不合格。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

产品或销售单位包装上应标有以下中文内容：产品名称、厂名、厂址、产品标准编号、毛束强度等级，并具有产品质量检验合格标识。

7.2 包装

产品包装箱必须牢固，无破损，应有以下中文标注：产品名称、型号、数量、体积、厂名、厂址、防潮、防压符号。

7.3 运输

产品搬运时要轻取轻放，防止雨淋和重压。

7.4 贮存

产品应贮存在阴凉、干燥、通风的仓库内，远离热源，防止潮湿和日晒。

附 录 A
(规范性附录)
有害元素的测试

A.1 原则

可溶性元素在下列模拟条件下从产品材料上提取:模拟材料在吞咽后与胃酸持续接触一段时间后的溶出物。采用检出限适当的分析方法定量测定可溶性元素的含量。

A.2 试剂和仪器

A.2.1 试剂

分析试验中应使用分析纯试剂。

A.2.1.1 盐酸溶液 1

盐酸溶液 1: $c(\text{HCl})=(0.07\pm0.005)\text{mol/L}$ 。

A.2.1.2 盐酸溶液 2

盐酸溶液 2: $c(\text{HCl})$ 约等于 2mol/L 。

A.2.1.3 水

水,应符合 GB/T 6682—1992 规定的 3 级纯度。

A.2.2 仪器

常规的实验室仪器和下述器具。

A.2.2.1 pH 值测试仪

精度为 $\pm 0.2\text{pH}$ 单位。

A.2.2.2 恒温搅拌工具

搅拌时温度恒定为 $(37\pm 2)^\circ\text{C}$ 。

A.2.2.3 系列化学容器

总容量为盐酸溶液提取剂体积的 1.6 倍~5.0 倍。

A.3 测试试样取样程序

在室温下采用机械刮削或剪取方法从测试样品上对不同材料或颜色分别取样。每个试样的长度应不大于 6 mm。不足 10 mg 的材料免除测试。

A.4 提取程序

使用合适的容器,在保证样品不被污染的情况下,将相当于测试样质量 50 倍,温度为 $37^\circ\text{C}\pm 2^\circ\text{C}$ 的 0.07mol/L 盐酸溶液 1 与测试试样混合。

摇动 1 min,检查混合液的酸度。如果 pH 值大于 1.5,一边摇动混合物,一边逐滴加入约 2mol/L 盐酸溶液 2 直至 pH 值达到 1.0~1.5。

将混合物避光,在温度为 $37^\circ\text{C}\pm 2^\circ\text{C}$ 时搅拌 1 h,然后在 $37^\circ\text{C}\pm 2^\circ\text{C}$ 放置 1 h。测试工作应在 24 h 内完成,如果提取好的溶液在进行元素分析测试前的保存时间须超过一个工作日,应用盐酸加以稳定,使保存的溶液浓度约为 1mol/L 。

以上方法适用于砷、镉、铬、铅、汞含量时样品的制备及提取。

A.5 分析样品中以上元素的测试分析方法

见 A.5.1, A.5.2, A.5.3, A.5.4, A.5.5。

A.5.1 砷含量的测定——无焰原子吸收光谱法

在测试结果有争议的情况下,无焰原子吸收光谱法应作为仲裁方法。在一般情况下,经有关双方商定可使用其他方法。

A.5.1.1 原理

用强还原剂(如 KBH_4)在盐酸溶液中与样品中的砷化合物作用,生成气态氢化物,然后将此氢化物由氢气、氮气或压缩空气送入石英吸收管中,测量由砷空心阴极灯发射的选择谱线的吸收值,波长为 193.7 nm。

A.5.1.2 试剂和材料

A.5.1.2.1 氩气:商品级,装在钢瓶中。

A.5.1.2.2 氢氧化钠溶液:5 g/L。

A.5.1.2.3 硼氢化钾溶液:取硼氢化钾(KBH_4)5 g 用氢氧化钠溶液(A.5.1.2.2)溶解在 500 mL 容量瓶中。

A.5.1.2.4 盐酸溶液:5%(质量比)。

A.5.1.2.5 砷标准母液:每升含砷 1 000 mg。

1 mL 此标准母液含砷 1 mg。

A.5.1.2.6 砷标准溶液:每升含砷 100 mg。

此溶液应在使用当天配制

用移液管(A.5.1.3.5)吸取标准母液(A.5.1.2.5)10 mL 于一个 1 000 mL 单刻度容量瓶中,用盐酸溶液(A.5.1.2.4)稀释至刻度,并充分摇匀。

1 mL 此标准溶液含 1 μg 的砷。

A.5.1.3 仪器

A.5.1.3.1 原子吸收光谱仪:适用于在波长 193.7 nm 处测量。

A.5.1.3.2 氢化物发生器。

A.5.1.3.3 砷空心阴极灯。

A.5.1.3.4 滴定管:25 mL。

A.5.1.3.5 移液管:10 mL。

A.5.1.3.6 单刻度容量瓶:100 mL、500 mL、1 000 mL。

A.5.1.4 操作步骤

A.5.1.4.1 标准曲线的绘制

A.5.1.4.1.1 标准对比溶液的配制

该溶液应在使用的当天配制。

由滴定管(A.5.1.3.4)按表 A.1 中砷标准溶液(A.5.1.2.6)的体积数分别加入到一组为六个的 100 mL 单刻度容量瓶(A.5.1.3.6)中,用盐酸溶液(A.5.1.2.4)稀释至刻度,并充分摇匀。

表 A.1

标准对比溶液 No.	砷标准溶液的体积(A.5.1.2.6)/ mL	标准对比溶液中砷的相应浓度/ ($\mu\text{g/mL}$)
0	0	0
1	2	0.02
2	4	0.04
3	6	0.06
4	8	0.08
5	10	0.10

注:0 号为空白对比溶液。