

团 体 标 准

T/CHEAA 00XX—20XX

电动牙刷刷头

Powered toothbrush Head

（征求意见稿）

本稿完成日期：2026.10.14

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上

20XX – XX – XX 发布

20XX – XX – XX 实施

中国家用电器协会 发布

版权声明

本文件的版权归中国家用电器协会所有，任何单位和个人未经许可，不得进行技术文件的纸质和电子等任何形式的复制、印刷、出版、翻译、传播、发行、合订和宣贯等行为。任何单位、组织及个人采用本文件的技术内容制修订标准须经中国家用电器协会授权，引用本文件的内容须指明本文件的标准号。如有以上需要请与版权所有方联系。

邮箱: bzfg@cheaa.org

电话: 010-51696557

目 次

前言 II

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 分类 3

5 要求 4

6 试验方法 9

7 检验规则 14

8 标志、包装、运输和贮存 16

CHEAA Draft

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分:标准的结构和编写》给出的规则起草。

本文件由中国家用电器协会美健(个护)电器专业委员会提出。

本文件由中国家用电器协会标准化委员会归口并解释。

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。

本文件起草单位:

本文件主要起草人:

本文件为首次发布。

引 言

随着科技的发展和人们生活水平的不断提高，电动牙刷逐渐成为日常口腔护理的重要工具。作为电动牙刷的核心部件之一，刷头的性能和质量直接影响着牙刷的清洁效果和使用体验。然而，目前市场上的电动牙刷刷头产品存在质量参差不齐、性能指标缺乏统一衡量等问题，部分低质刷头不仅影响清洁效果，还可能对牙齿及牙龈造成损伤。此外，随着消费者对口腔健康意识的增强，对电动牙刷刷头的安全性、舒适性及耐用性等方面的要求也越来越高，因此，迫切需要一套权威的标准来引导和规范电动牙刷刷头的生产与应用。

本文件是业内首份电动牙刷刷头产品性能标准，打破了目前电动牙刷刷头无标准可依的行业窘状。本文件旨在通过规定电动牙刷刷头的术语和定义、分类、要求、试验方法、检验规则等为电动牙刷刷头的生产、检测和使用提供科学依据。该标准的制定和实施，一方面，可以为消费者提供清晰、准确的产品质量信息，保障消费者的合法权益；另一方面，引导企业提升产品质量，促进企业间的公平竞争，推动电动牙刷刷头行业的健康、可持续发展。同时，标准的制定也有助于提升整个电动牙刷行业的标准化水平，加强行业自律，进一步提升我国在口腔护理产品领域的国际竞争力，为行业迈向高质量发展奠定坚实基础。

电动牙刷刷头

1 范围

本文件规定了电动牙刷刷头的术语和定义、分类、要求、试验方法、检验规则、标识、包装、运输和贮存。

本文件适用于以安全特低电压供电的电池为动力的电动牙刷所使用的可拆卸刷头。

注：本文件的可拆卸刷头不包括：柱状型刷头、U型刷头。复合式刷头、不可拆卸刷头的产品可以参考本文件。

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，仅所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 191 包装储运图示标志
GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
GB/T 2829 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）
GB/T 4706.1-2024 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求
GB 6675.2-2025 玩具安全 第2部分：机械与物理性能
GB/T 19342-2024 牙刷
GB/T 21551.2-2024 家用和类似用途电器的抗菌、除菌、净化功能 第2部分：抗菌材料的特殊要求
GB/T 36391 抗菌牙刷
GB 39669-2020 牙刷及口腔器具安全通用技术要求
GB/T 40362-2021 电动牙刷 一般要求和检测方法

3 术语和定义

3.1

电动牙刷 **powered toothbrush**
刷头带有刷丝或其他清洁牙齿的材质，用于清洁牙齿的手持电动器具。

3.2

可拆卸电动牙刷刷头 **removable powered toothbrush head**
可拆卸的带有刷丝或其他清洁牙齿的材质的电动牙刷端部。
注：可拆卸是指电动牙刷刷头与电动牙刷主机可以分离。

3.3

刷杆 **handle of brush head**
电动牙刷刷头中，为刷毛簇提供结构支撑并能将电动牙刷振动能量传递至刷毛的部件。

3.4

植毛刷头 tufting brush head

将全部或部分毛束以金属片或热熔等方式进行固定的电动牙刷刷头。

注1：以金属片全部或部分固定毛束的方式称之为毛束金属固定式植毛（也称“有铜植毛”）。

注2：不含金属片，只以热熔等方式固定毛束的方式称之为毛束非金属固定式植毛（也称“无铜植毛”）。

[来源：GB/T 19342-2024，3.2，有修改]

3.5

注胶毛刷头 molded bristle brush head

将起清洁牙齿作用的刷毛以注胶工艺成型固定的电动牙刷刷头。

注：不包括用于按摩或其他功能的注胶成型组件。

[来源：GB/T 19342-2024，3.4，有修改]

3.6

植毛块 tufting block

电动牙刷刷头中，带有毛束的可活动小部件。

注：植毛块多见于旋转式牙刷头（4.1.2）中。

[来源：GB 39669-2020，3.4，有修改]

3.7

植毛片 tufting plate

电动牙刷刷头中，带有毛束的不可活动小部件。

注：植毛片多见于摆动式牙刷头（4.1.1）中。

3.8

插塞 insert attachment

电动牙刷刷头中，固定在刷杆尾部起连接电动牙刷主机作用的不可活动的小部件。

注：部分电动牙刷刷头无插塞结构。

3.9

单丝 filament

植毛刷头中的单一细丝。

[来源：GB 39669-2020，3.2，有修改]

3.10

毛束 tuft

植毛刷头中由一组单丝聚集而成。

[来源：GB 39669-2020，3.3，有修改]

3.11

单丝直径 filament diameter

植毛刷头中单一细丝中最粗部位的直径，又简称丝径。

注：适用于截面沿长度方向为实心圆形的刷丝。

3.12

磨尖丝 tapered filament

尖端呈圆锥形的单丝。

[来源：GB 39669-2020，3.6]

3.13

磨毛 endrounding filament

顶端经处理后，去除锐角、尖刺的单丝。

[来源：GB 39669-2020，3.7]

3.14

抗菌刷头 antibacterial brush head

包括全部刷毛在内的单部位或多部位使用抗菌材料加工制成，能够抑制相应部位表面细菌滋生的刷头。

[来源：GB/T 36391，3.1，有修改]

3.15

防霉刷头 preventing mildew brush head

刷杆或刷丝采用防霉材料制成，并具有抑制刷杆或刷丝表面霉菌滋生能力的刷头。

3.16

可拆卸部件 removable component

预定不用工具就能拆卸的零件或部件。

[来源：GB 6675.2-2025，3.65，有修改]

3.17

饰件 decoration

起装饰性作用的小物件。

注：与产品使用功能无关。

[来源：GB 39669-2020，3.9，有修改]

3.18

软胶刷头 Soft rubber brush head

含有柔软弹性材料全部或部分包覆的刷头。

3.19

硬胶刷头 Hard plastic brush head

全部采用硬度较高的刚性或半刚性材料制成的刷头。

4 分类

4.1 按运动方式分类

- 4.1.1 摆动式牙刷头：通过动力马达驱动电动牙刷刷头产生运动，带动毛束摆动，达到清洁牙齿效果的电动牙刷刷头。
- 4.1.2 旋转式牙刷头：通过动力马达驱动牙刷杆内部机械结构带动圆形植毛块围绕某一轴线转动，达到清洁牙齿效果的电动牙刷刷头。
- 4.1.3 复合式牙刷头：同时含有摆动式及旋转式运动方式的刷头。

4.2 按使用人群分类

电动牙刷刷头按使用人群可以分为非儿童电动牙刷刷头、儿童（本文件中指 12 周岁及以下的人群）电动牙刷刷头。

4.3 按刷毛成型工艺分类

电动牙刷刷头按刷毛成型工艺可以分为植毛刷头、注胶毛刷头。

4.4 按刷头材料分类

电动牙刷刷头按刷头材料可以分为软胶刷头、硬胶刷头。

5 要求

5.1 总则

电动牙刷刷头在正常或可合理预见的使用条件下，不应对人体产生危害。

5.2 规格尺寸

电动牙刷刷头示意图见图1，规格尺寸应符合表1规定。

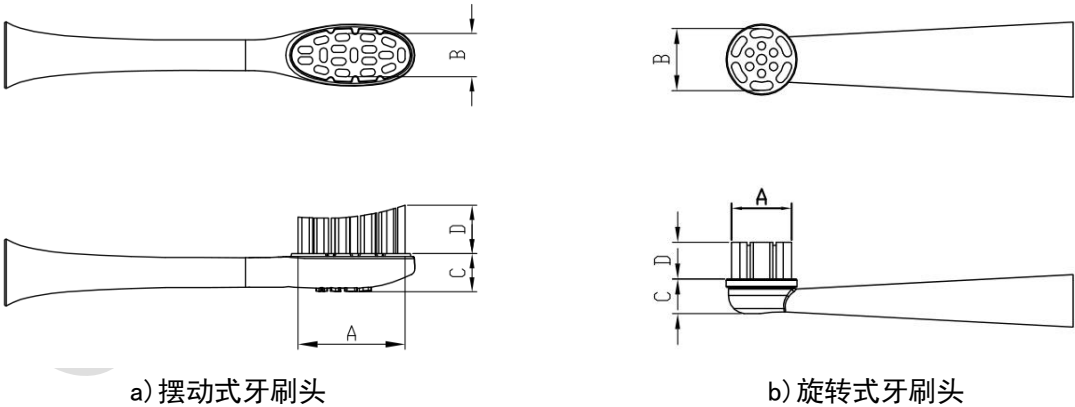


图1 电动牙刷刷头尺寸示意图

表1 电动牙刷刷头规格尺寸

项 目	要 求	
	非儿童	儿童

单位为毫米（mm）

毛面长度（A）	摆动式牙刷头	≤42.0	≤29.0
	旋转式牙刷头*	≤18.0	≤18.0
毛面宽度（B）	摆动式牙刷头	≤16.0	≤13.0
	旋转式牙刷头	≤18.0	≤18.0
刷头厚度（C）	摆动式牙刷头**	≤9.0	≤8.0
	旋转式牙刷头	≤18.0	≤18.0
刷毛高度（D）	摆动式牙刷头	5.0~14.0	5.0~12.0
	旋转式牙刷头	5.0~14.0	5.0~12.0
单丝直径（φ）***		≤0.35	≤0.18
刷毛顶部向下4mm最大尺寸****		≤0.76	≤0.76
*注：指单个植毛块毛面的长度，如有其他植毛区域，则整个植毛区域的毛面长度不应超过42mm（非儿童）及29mm（儿童）。			
**注：如为包胶刷头，则其包胶的厚度也需要计算在内，测量时需测量毛面区域最厚的位置。			
***注：仅针对植毛刷头。			
****注：仅针对注胶毛刷头。			

5.3 感官质量

5.3.1 刷头、刷毛、刷杆、饰件不应脱色（具有褪色功能的指示性刷毛除外）。

5.3.2 各部位包括刷头、刷毛、刷杆、饰件等应洁净，无污物，无异味。

5.3.3 刷毛应整齐、顺直，毛束应填充均匀，刷头不应有裂纹向刷头边缘、背向穿裂。刷杆表面不应有可见杂质、裂纹、毛刺、飞边及大于1mm²的气泡（气泡仅对透明刷杆而言，工艺气泡除外）。

5.3.4 电动牙刷刷头应完整包覆于销售包装内，不应外漏；包装内外应干净整洁，无污物、开裂。

5.4 化学安全要求

5.4.1 邻苯二甲酸酯增塑剂限量

电动牙刷刷头中应使用安全的塑料添加剂，其刷毛、刷杆中塑化材料的6种增塑剂（DBP、BBP、DEHP、DNOP、DINP、DIDP）含量不应超过表2规定的限量要求。

表2 邻苯二甲酸酯增塑剂限量值

限定增塑剂类别及对应CAS号		限量/%
邻苯二甲酸二丁酯（DBP）	CAS 84-74-2	三种增塑剂总含量不大于0.1
邻苯二甲酸丁苯酯（BBP）	CAS 85-68-7	
邻苯二甲酸二（2-乙基）己酯（DEHP）	CAS 117-81-7	
邻苯二甲酸二正辛酯（DNOP）	CAS 117-84-0	三种增塑剂总含量不大于0.1
邻苯二甲酸二异壬酯（DINP）	CAS 68515-48-0	
	CAS 28553-12-0	
邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP）	CAS 26761-40-0	
	CAS 68515-49-1	
注：对于单一样品的单一材料的取样量不足10mg时予以豁免。		

5.4.2 有害元素

电动牙刷刷头、刷毛产品中可溶性锑、砷、钡、镉、铬、铅、汞、硒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3中的数值。

表3 有害元素限量值

单位为毫克每千克 (mg/kg)

元素名称	锑 (Sb)	砷 (As)	钡 (Ba)	镉 (Cd)	铬 (Cr)	铅 (Pb)	汞 (Hg)	硒 (Se)
含量	60	25	1000	75	60	90	60	500

5.4.3 磨尖丝刷毛 pH

磨尖丝刷毛的pH范围为5.5~8.0。

5.5 物理性能要求

5.5.1 毛束拉力

毛束拉力不小于15 N。

注：仅针对植毛刷头。

5.5.2 注胶毛断裂强力

注胶刷毛的断裂强力不小于7 N。

注：仅针对注胶毛刷头。

5.5.3 耐温性能

经6.5.3试验后应无异常。

5.5.4 单丝弯曲恢复率

单丝弯曲恢复率不小于60%。

注：仅针对植毛刷头。

5.5.5 毛束强度

非儿童电动牙刷植毛刷头毛束强度分类包括软毛、中毛、硬毛。儿童电动牙刷植毛刷头毛束强度分类包括软毛、超软毛。

毛束弯曲力经6.5.5试验后，应符合表4中相应要求。

表4 毛束弯曲力要求

单位为牛顿 (N)

毛束强度分类	毛束弯曲力 F	
	非儿童电动牙刷植毛刷头	儿童电动牙刷植毛刷头
超软毛	/	$F < 4$
软毛	$F < 6$	$F < 6$
中毛	$5 < F < 8$	/

硬毛	$F>7$	/
注1：测试仅针对植毛刷头。 注2：含有注胶结构的产品，测试时去掉注胶部分。		

5.5.6 刷毛性能要求

5.5.6.1 磨毛

磨毛单丝顶端轮廓经磨毛应去除锐角，且不应有毛刺。合格与不合格单丝顶端轮廓示例如图2。单丝顶端轮廓合格率应符合表5要求。

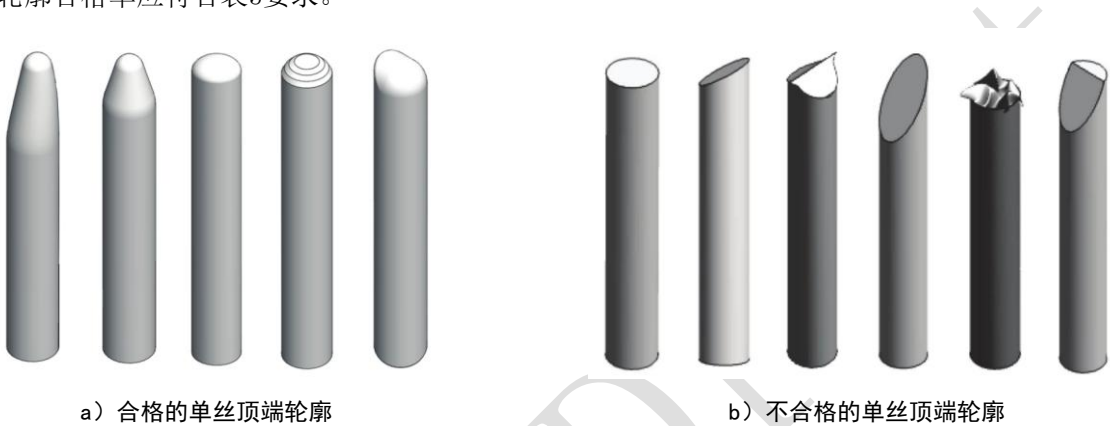


图2 合格与不合格单丝顶端轮廓示意图

表5 磨毛单丝顶端轮廓合格率要求

项目		要求	
		非儿童电动牙刷刷头	儿童电动牙刷刷头
磨毛单丝顶端轮廓合格率/%	平形毛型	≥70	≥80
	异形毛型	≥65	≥75

5.5.6.2 磨尖丝

磨尖丝单丝尖端丝径合格率应符合表6要求。

表6 磨尖丝单丝尖端丝径合格率要求

项目		要求
磨尖丝单丝直径合格率	距丝顶端0.01 mm处	至少70%丝直径不大于0.04 mm
	距丝顶端0.5 mm处	至少90%丝直径不大于0.08 mm

5.5.7 磨尖率

磨尖丝磨尖率不小于90%。

5.5.8 植毛块牢固度

具有植毛块结构的电动牙刷刷头，植毛块与刷头连接牢固度应不小于50 N。

5.5.9 植毛片牢固度

具有植毛片结构的电动牙刷刷头，植毛片与刷头连接牢固度应不小于30 N。

5.5.10 耐化学性能

经6.5.10试验后，应符合GB/T 4706.1-2024中第21章的弹性冲击试验要求，同时应可以继续使用且表面平滑。此外，针对软胶刷头，还需检查软胶是否有脱落、剥离、变色等异常。针对有植毛块的电动牙刷刷头，还需保证植毛块与刷头连接牢固度应不小于50 N。针对有植毛片的电动牙刷刷头，还需保证植毛片与刷头连接牢固度应不小于30 N。

5.5.11 儿童电动牙刷刷头可拆卸零部件

儿童电动牙刷刷头其可拆卸零部件应按其明示年龄阶段符合GB 6675.2-2025中4.4.1或4.4.2的要求；销售包装上未明示使用年龄范围的儿童电动牙刷刷头，其可拆卸零部件应符合GB 6675.2-2025中4.4.1的要求。

5.5.12 儿童电动牙刷刷头饰件

5.5.12.1 不可拆卸饰件牢度应大于或等于70 N。

5.5.12.2 销售包装上明示使用年龄范围的儿童电动牙刷刷头，其可拆卸饰件应按其明示年龄阶段符合GB 6675.2-2025中4.4.1或4.4.2的要求；销售包装上未明示使用年龄范围的儿童电动牙刷刷头，其可拆卸饰件应符合GB 6675.2-2025中4.4.1的要求。

5.5.13 边缘、尖端

不应有锐边、毛刺等缺陷，功能性尖端除外。

5.5.14 抗菌性

标称有抗菌功能的抗菌刷头，相应部位的抗菌率应满足表7要求。

表7 抗菌率要求

项目	金黄色葡萄球菌	大肠杆菌
抗菌率/%	≥90.0	≥90.0

5.5.15 防霉性

标称有防霉功能的防霉刷头，防霉等级应为1级或0级，具体见表8。

表8 防霉等级评定表

防霉等级	要求
0级	不长，即显微镜（放大50倍）下观察未见生长
1级	痕迹生长，即肉眼可见生长，但生长覆盖面积小于10%
注：生长覆盖面积指的是材料样块上的长霉面积，不包括培养基上的长霉面积。	

5.6 机械性能要求

5.6.1 可拆卸刷头牢固度

5.6.1.1 插入式可拆卸刷头牢固度

可容入GB 6675.2-2025中5.2规定的小零件试验器的插入式可拆卸刷头与主机的分离强度为15 N~40 N, 不可容入小零件试验器的插入式可拆卸刷头与刷柄的分离力度应大于或等于10 N~40 N。

5.6.1.2 旋转式可拆卸刷头牢固度

可容入GB 6675.2-2025中5.2规定的小零件试验器的旋转式可拆卸刷头与主机的分离扭矩应大于或等于0.15 N•m, 不可容入小零件试验器的旋转式可拆卸刷头与刷柄的分离扭矩应大于或等于0.08 N•m。

5.6.2 刷杆抗弯力度

经6.6.2试验, 非儿童电动牙刷刷头能承受43 N压力30秒不断裂。儿童电动牙刷刷头能承受25 N压力30秒不断裂。

5.6.3 插塞牢固度

经6.6.3试验后, 插塞与刷杆分离力度应不小于70 N。

注: 仅针对带有插塞结构的刷头

5.6.4 跌落测试

经6.6.4试验后, 试验完成后能正常使用无异常, 刷头入口部分不应有裂纹, 包胶部分(如有)不应剥离或脱落, 同时可拆卸刷头牢固度符合5.6.1的要求。

5.6.5 耐疲劳测试

经6.6.5试验后, 要求刷头仍可以正常使用, 且刷头牢固度不应小于规定限值最小值的80%。

5.6.6 刷毛耐久性测试

经6.6.6试验后, 要求刷头磨损变形程度(WI)值不高于0.8。

6 试验方法

6.1 试验要求

除对试验环境条件另作具体规定的试验外, 一般性试验应在环境温度为(23±5)℃, 其相对湿度为(50±10)%的室内进行。

6.2 规格尺寸

按照GB/T 19342-2024 5.3规定的方法进行试验。

6.3 感官质量

6.3.1 用充分浸透65%乙醇的脱脂棉, 施加1 N~1.5 N的力在刷头、刷毛、刷杆、饰件上往返擦拭100次, 擦拭频率为2次/s~3次/s, 目测观察脱脂棉上是否有颜色。对支持提醒的更换刷头的可褪色刷毛, 检视产品包装或说明中是否有对其颜色和位置的说明。

6.3.2 在自然光或色温6500 K光源下距离样品300 mm目测, 检视刷头、刷毛等各部位是否清洁、无污物, 用嗅觉判断有无异味。

6.3.3 刷杆中的气泡用尘埃标准图对比检查。

6.3.4 在自然光或色温 6500 K 光源下距离样品 300 mm 目测销售产品是否有包装，包装是否有开裂，包装内外是否干净整洁，无污物。销售产品包装检查以刷毛不被手直接触摸到为合格。

6.4 化学安全要求

6.4.1 邻苯二甲酸酯增塑剂

按 GB 39669-2020 6.1 规定的方法进行试验。

6.4.2 有害元素

按 GB 39669-2020 6.2 规定的方法进行试验。

6.4.3 磨尖丝刷毛 pH 值

按 GB 39669-2020 6.3 规定的方法进行试验。

6.5 物理性能要求

6.5.1 毛束拉力

按GB 39669-2020 6.5.1.1规定的方法进行试验。

6.5.2 注胶毛断裂强力

按GB/T 19342-2024 5.6规定的方法进行试验。

6.5.3 耐温性能

按GB/T 40362-2021 6.4.1规定的方法进行试验。

6.5.4 单丝弯曲恢复率

按GB/T 40362-2021 6.4.2规定的方法进行试验。

6.5.5 毛束强度

按GB/T 19342-2024 5.4规定的方法进行试验。

6.5.6 刷毛性能要求

6.5.6.1 磨毛

按GB 39669-2020 6.5.3.1规定的方法进行试验。

6.5.6.2 磨尖丝

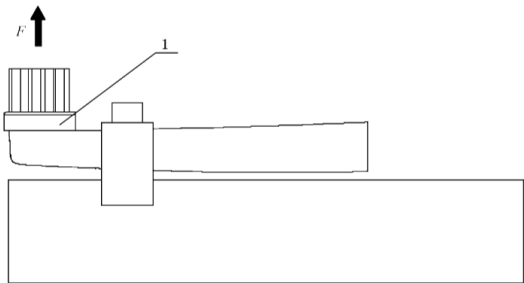
按GB 39669-2020 6.5.3.2规定的方法进行试验。

6.5.7 磨尖率

按GB/T 19342-2024 5.5规定的方法进行试验。

6.5.8 植毛块牢固度

将刷头一端用夹具固定，植毛块端用拉力试验机（最小分度值为0.1 N）装置固定，如图3，启动拉力试验机，使其以（90±10）mm/min的速度沿垂直毛面方向匀速移动拉伸植毛块，直至植毛块与刷头脱开或达到50 N以上仍未脱开时停止试验，记录显示数值。



说明：
1——植毛块

图3 植毛块牢固度测试示意图

6.5.9 植毛片牢固度

将刷头通过相应夹具连接在拉力试验机（最小分度值为0.1 N）的下钳口上（刷毛向上），用夹具夹住至少两束对称毛束后连接在拉力试验机上钳口上。启动拉力试验机，使其以（90±10）mm/min的速度沿垂直毛面方向匀速移动拉伸植毛片，直至植毛片与刷头脱开或达到30 N以上仍未脱开时停止试验，记录显示数值。

6.5.10 耐化学性能

- a) 配制化学试剂所用的装置，如：搅拌棒或混合器。
- b) 容器，可密封且自身不产生化学反应，如聚丙烯塑料瓶。
- c) 化学试剂，最低纯度和用量见表9。

表9 化学试剂纯度和用量

试剂	最低纯度	用量（g）
乙醇	98.5%	100
L-香芹酮	98.0%	1.5
L-薄荷醇	98.0%	1.5
月桂基硫酸钠	95.0%	15.0
丙三醇	98.0%	200
蒸馏水	GB/T 6682，3 级	682

d) 将1.5 g L-香芹酮、1.5g L-薄荷醇、15 g月桂基硫酸钠、100 g乙醇置于容器（6.5.10 b）中，用混合器（6.5.10 a）混匀。加入250 g蒸馏水，混匀，澄清后再加入200 g丙三醇、432 g蒸馏水，混匀得到澄清的溶液。

将卸下的刷头放入上述溶液中。确保刷头有刷丝的部分及至少牙刷头部长度的80%浸入溶液中，如果刷头不可拆卸，则将有刷丝的刷头部分及牙刷颈部的80%浸入溶液中，在密封的容器中浸泡24 h后，轻轻拿出牙刷，用蒸馏水冲洗，甩去多余的水，检视刷头表面是否平滑，刷毛是否有异常，且按GB/T 4706.1-2024中第21章所述进行弹性冲击试验。同时，针对软胶刷头，还需视检软胶是否有脱落、剥离、变色等异常。针对有植毛块的电动牙刷刷头，还需按6.5.8进行测试。针对有植毛片的电动牙刷刷头，还需按6.5.9进行测试。

6.5.11 儿童电动牙刷刷头可拆卸零部件

按照GB 39669-2020 6.5.7规定的方法进行试验。

6.5.12 儿童电动牙刷刷头饰件

按照GB 39669-2020 6.7规定的方法进行试验。

6.5.13 边缘、尖端

按照GB 39669-2020 6.6规定的方法进行试验。

6.5.14 抗菌性

按照GB/T 36391 5.3规定的方法进行试验。

6.5.15 防霉性

按照GB/T 21551.2-2024附录C规定的方法进行试验。

6.6 机械性能要求

6.6.1 可拆卸刷头牢固度

6.6.1.1 插入式可拆卸刷头牢固度

根据电动牙刷刷头规定的适配型号选择电动牙刷主机，将刷头正确安装至电动牙刷主机上，用上、下夹具分别固定刷头及主机，并安装于拉力试验机（最小分度值为0.1 N）上且确保上、下夹具处于同一轴线上。启动拉力试验机，使其以 (90 ± 10) mm/min的速度匀速移动直至刷头与主机分离时停止试验，读取拉力试验机读数。

6.6.1.2 旋转式可拆卸刷头牢固度

根据电动牙刷刷头规定的适配型号选择电动牙刷主机，将刷头正确安装至电动牙刷主机上，主机用固定装置固定，刷头固定在最小分度值为0.01 N·m转矩测量仪上，缓慢转动设备直至刷头与主机松动，记录显示数据，每个样品测试5次，取其平均值。

6.6.2 刷杆抗弯力度

根据电动牙刷刷头规定的适配型号选择电动牙刷主机，将刷头正确安装至电动牙刷主机上，用砝码（非儿童电动牙刷刷头使用 (4.3 ± 0.1) kg砝码，儿童电动牙刷刷头使用 (2.5 ± 0.1) kg砝码）固定在刷毛朝上时毛面的中间部位，砝码悬空观察30 s，视检是否有刷头、刷杆断裂。

注：如包胶刷头中被包裹的硬胶部分断裂，也被视为断裂。

6.6.3 插塞牢固度

根据电动牙刷刷头规定的适配型号选择电动牙刷主机,采用适当方法使刷头与主机振动轴紧密固定(固定方法不能影响刷头本身的结构)。用上、下夹具分别固定刷头及主机,并安装于拉力试验机(最小分度值为0.1 N)上且确保上、下夹具处于同一轴线上。启动拉力试验机,使其以 (90 ± 10) mm/min的速度匀速移动直至刷头与主机分离,或者达到70 N以上仍未分离时停止试验,记录显示数值。

6.6.4 跌落测试

根据电动牙刷刷头规定的适配型号选择电动牙刷主机,将刷头正确安装至电动牙刷主机上。电动牙刷在最大工作模式下带刷头空载运行 30 s,然后使其自由跌落。样品分别按照图 4 所示的 A、B、C 位置为一轮,连续进行两轮跌落试验。

图 4 的 A 位置:样品刷头朝上竖直放置,手持部分最低点处于混凝土制成的平滑、坚硬刚性表面上方 1.0 m。图 4 的 B 位置:样品刷头朝下竖直放置,刷头最低点处于混凝土制成的平滑、坚硬刚性表面上方 1.0 m。图 4 的 C 位置:样品手持部分纵轴线处于水平状态,且位于混凝土制成的平滑、坚硬刚性表面上方 1.0 m,同时使开关按键面朝下放置。

在试验过程中,如果由于前面的跌落导致刷头折断、破裂,则试验结束,试验不通过。如果可拆卸刷头从手柄中脱离,但没有断裂,则可以通过将刷头复位,继续进行后续的试验。两轮跌落试验后,如刷头完好则认为试验通过。否则,认为试验不通过。

注:如包胶刷头中被包裹的硬胶部分断裂,也被视为断裂。

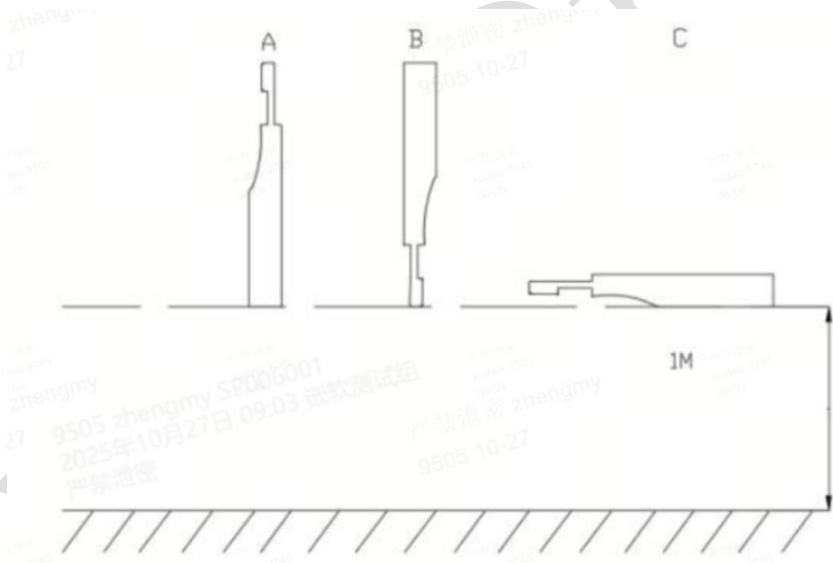


图4 跌落试验位置示意图

6.6.5 耐疲劳测试

根据电动牙刷刷头规定的适配型号选择电动牙刷主机。将刷头与主机正确安装及拆卸200次(一装一拆为1次),完成测试后要求刷头仍可以正常使用,并按6.6.1测试刷头牢固度。

6.6.6 刷毛耐久性测试

6.6.6.1 试验仪器

- a) 寿命测试仪,运动频率100次/min(一来一回为1次);
- b) 二次元或游标卡尺,最小分度值不大于0.01 mm;

c) 材质为白色HIPS（高抗冲聚苯乙烯）的牙模。

6.6.6.2 试验步骤

- 测试前，测量刷头刷毛顶部的毛面宽度 W_1 、毛面长度 L_1 和刷毛的高度 H 。
- 首先通过第一固定装置对电动牙刷进行夹持，使电动牙刷上的刷头位于牙模上。
- 然后通过第二固定装置抵压在刷头的毛面背部上，从而保证刷头在来回移动时，刷头不会晃动，且可以防止调节刷牙负载力的时候刷头不会反向变形从而导致刷头不受力的情况。
- 通过调整升降台，调整压力传感器的压力大小，使压力传感器的压力保持在预设范围内，此为模拟刷牙时手通过牙刷手柄给刷头施加的刷牙力度。
- 设定测试时长，启动牙刷到最强档位工作（一直工作），非儿童刷头负载 200 g，儿童刷头负载 100 g，在寿命老化装置上往复来回运动 6 小时，模拟刷牙三个月。
- 完成测试后，测量刷头刷毛顶部的毛面宽度 W_2 、毛面长度 L_2 ；
- 根据磨损指数公式计算 WI 值。

$$WI = [(W_2 - W_1) + (L_2 - L_1)] / H$$

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 检验项目

凡提出交货的产品均应进行出厂检验，检验项目按表10规定进行。产品应经产品质量部门检验合格后方能出厂，并附有质量检验合格标识。

表10 出厂必检项目

序号	检验项目	要求	试验方法
1	规格尺寸	5.2	6.2
2	感官质量	5.3	6.3
3	毛束拉力	5.5.1	6.5.1
4	磨毛	5.5.6.1	6.5.6.1
5	植毛块牢固度	5.5.8	6.5.8
6	可拆卸刷头牢固度	5.6.1	6.6.1

7.2.2 抽样方案

产品出厂检验按GB/T 2828.1的规定进行，检验项目按表11规定进行，采用特殊检验水平S-3，正常检验一次抽样方案。样品从提供的产品中随机抽取。

表11 出厂抽检项目

序号	检验项目	要求	试验方法
1	注胶毛断裂强力	5.5.2	6.5.2
2	耐温性能	5.5.3	6.5.3
3	单丝弯曲恢复率	5.5.4	6.5.4
4	毛束强度	5.5.5	6.5.5
5	磨尖率	5.5.7	6.5.7
6	植毛片牢固度	5.5.9	6.5.9
7	耐化学性能	5.5.10	6.5.10
8	刷杆抗弯力度	5.6.2	6.6.2
9	插塞牢固度	5.6.3	6.6.3
10	跌落测试	5.6.4	6.5.4

7.2.3 判定方法

出厂检验项目的接收质量限（AQL）为6.5。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。

7.3 型式检验

7.3.1 检验条件

- 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时；
 - b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大变动，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) 国家产品质量监督机构提出进行型式检验要求时。

7.3.2 抽样方案

型式检验按GB/T 2829规定进行，采用判别水平I的一次抽样方案。

7.3.3 判定方法

型式检验的检验项目、不合格类别、不合格质量水平（RQL值）见表12。

- a) 毛束强度应符合5.5.5的要求，测试样品5支，3个及以上数据与明示强度相符，判定为合格，否则判定为不合格。
- b) 化学安全要求应符合5.4的要求，否则判定为不合格。
- c) 产品销售包装标志应符合8.1.1的要求，否则判定为不合格。

c) 有一项不合格判定为型式检验不合格。

表12 型式检验项目和判断方法

序号	检验项目	要求	试验方法	RQL值	样本数	判定数组	
						Ac	Re
1	规格尺寸	5.2	6.2	65	3	1	2
2	感官质量	5.3	6.3				
3	邻苯二甲酸酯增塑剂限量	5.4.1	6.4.1	40	2	0	1
4	有害元素	5.4.2	6.4.2				
5	磨尖丝刷毛pH	5.4.3	6.4.3				
6	毛束拉力	5.5.1	6.5.1	40	5	1	2
7	注胶毛断裂强力	5.5.2	6.5.2				
8	耐温性能	5.5.3	6.5.3				
9	单丝弯曲恢复率	5.5.4	6.5.4				
10	毛束强度	5.5.5	6.5.5				
11	磨毛	5.5.6.1	6.5.6.1	40	2	0	1
12	磨尖丝	5.5.6.2	6.5.6.2				
13	磨尖率	5.5.7	6.5.7				
14	植毛块牢固度	5.5.8	6.5.8	40	5	1	2
15	植毛片牢固度	5.5.9	6.5.9				
16	耐化学性能	5.5.10	6.5.10				
17	儿童电动牙刷刷头可拆卸零部件	5.5.12	6.5.12	40	2	0	1
18	儿童电动牙刷刷头饰件	5.5.13	6.5.13				
19	边缘、尖端	5.5.14	6.5.14				
20	抗菌性	5.5.15	6.5.15	40	5	1	2
21	防霉性	5.5.16	6.5.16				
22	可拆卸刷头牢固度	5.6.1	6.6.1				
23	刷杆抗弯力度	5.6.2	6.6.2				
24	插件牢固度	5.6.3	6.6.3				
25	跌落测试	5.6.4	6.6.4				
26	耐疲劳测试	5.6.5	6.6.5				
27	刷毛耐久性测试	5.6.6	6.6.6				

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 产品销售单位包装上应标有以下内容

- a) 产品名称、型号或系列号;
- b) 承担产品质量责任的企业名称、地址;
- c) 产品执行标准编号;
- d) 适配主机型号或系列号;
- e) 产品质量检验合格标识;
- f) 毛束强度分类（注胶毛刷头不适用）
- g) 数量;
- h) 抗菌部位（仅针对抗菌刷头）。

8.1.2 产品包装箱应有以下内容的标识

- a) 产品名称;
- b) 承担产品质量责任的企业名称、地址;
- c) 型号;
- d) 数量;
- e) 长×宽×高。

8.2 包装

产品包装箱应牢固，无破损，包装箱上的储运标志应符合GB/T 191的规定。

8.3 运输

产品搬运时要轻取轻放，防止雨淋和重压。

8.4 贮存

产品应贮存在干燥、通风的仓库内，周围无腐蚀性化学物质。
