ICS 97.170
CCS Y 62

团　　体　　标　　准

T/CEATEC XXXX—XXXX

电动往复式剃须刀技术要求和性能评价规范

Technical requirements and performance evaluation specification for electric reciprocating shavers

（征求意见稿）

2026－XX－XX 发布　　2026－XX－XX 实施

中国欧洲经济技术合作协会　　发　布

目　　次

前言 III
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　分类 2
5　技术要求 2
5.1　使用环境 2
5.2　外观与结构 2
5.3　安全要求 2
5.4　启动性能 2
5.5　刀网温升 2
5.6　刀网粗糙度 2
5.7　刀网和刀片硬度 2
5.8　锋利度 2
5.9　噪声 2
5.10　续航能力 3
5.11　机械强度 3
5.12　开关耐久性 3
5.13　电源连接和外部软线 3
5.14　防水性能 3
5.15　无故障工作时间（MTBF） 3
5.16　往复式专项性能要求 3
6　试验方法 3
6.1　试验条件 3
6.2　外观与结构检查 4
6.3　安全试验 4
6.4　启动性能试验 4
6.5　刀网温升试验 4

6.6 刀网粗糙度试验 4
6.7 刀网和刀片硬度试验 4
6.8 锋利度试验 4
6.9 噪声试验 4
6.10 续航能力试验 4
6.11 机械强度试验 4
6.12 开关耐久性试验 4
6.13 电源连接和外部软线试验 5
6.14 防水性能试验 5
6.15 无故障工作时间（MTBF）试验 5
6.16 往复式专项性能试验方法 5
7 性能评价等级 6
7.1 评价分级 6
7.2 等级划分指标 6
8 检验规则 6
8.1 检验分类 6
8.2 出厂检验 6
8.3 型式检验 7
9 标志、使用说明、包装、运输和贮存 7
9.1 标志 8
9.2 使用说明 8
9.3 包装 8
9.4 运输 8
9.5 贮存 8

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。

本文件由中国国际经济技术合作促进会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件首次发布。

电动往复式剃须刀技术要求和性能评价规范

1 范围

本文件规定了电动往复式剃须刀的分类、技术要求、试验方法、性能评价等级、检验规则及标志、使用说明、包装、运输和贮存。

本文件适用于刀片以往复方式运动为工作方式的家用及个人护理用电动剃须刀。

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 1019 家用和类似用途电器包装通则

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 4208 外壳防护等级（IP代码）

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/T 4706.9—2024 家用和类似用途电器的安全 第9部分：剃须刀、电理发剪及类似器具的特殊要求

GB/T 4214.5 家用和类似用途电器噪声测试方法 电动剃须刀、电理发剪及修发器的特殊要求

GB/T 5296.2 消费品使用说明 第2部分：家用和类似用途电器

GB/T 23132 电动剃须刀

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

往复式剃须刀 reciprocating shaver

刀片以直线往复运动的电动剃须刀。

3.2

刀网 foil

覆盖在往复式剃须刀刀片外部的金属网状防护件，与皮肤直接接触，具有引导胡须进入和防止刀片直接接触皮肤的功能。

3.3

往复频率 reciprocating frequency

刀片在单位时间内完成的往复运动次数。

3.4

刀头浮动角度 floating angle

往复式剃须刀刀头相对于机身能够偏转的角度范围，用于表征刀头对人体面部轮廓的贴合能力。

3.5

可洗往复式剃须刀 washable reciprocating shaver

手持部分可以在水龙头下进行清洗的往复式剃须刀。

3.6

湿式往复式剃须刀 wet reciprocating shaver

可以在洗澡或淋浴中使用，手持部分符合GB/T 4706.1—2024中Ⅲ类安全结构的往复式剃须刀。

4 分类

4.1 按供电方式分为：
a) 干电池式往复式剃须刀；
b) 充电式往复式剃须刀；
4.2 按刀头数量分为：
a) 单刀头往复式剃须刀；
b) 双刀头往复式剃须刀；
c) 多刀头（三刀头及以上）往复式剃须刀。
4.3 按结构分为：
a) 普通往复式剃须刀；
b) 可洗往复式剃须刀；
c) 湿式往复式剃须刀。

5 技术要求

5.1 使用环境

常规使用环境温度为0 ℃～40 ℃。

5.2 外观与结构

5.2.1 产品表面无毛刺、裂纹、变形；金属镀层无斑点、脱壳、针孔、锈蚀；涂层无起层、剥落。
5.2.2 必须配备刀网保护盖，浮动刀头俯仰、左右调节顺畅，无卡滞、无松动。
5.2.3 往复运动平稳，无异常冲击杂音，削剪杂物不得进入机身引发电气/机械故障。

5.3 安全要求

应符合GB/T 4706.9—2024的规定。

5.4 启动性能

在0.9倍的额定电压下应能顺利启动。

5.5 刀网温升

表面温升≤30 K。

5.6 刀网粗糙度

外表面粗糙度Ra≤0.40 μm，表面设计有密集凹凸造型刀网可不适用此条款。

5.7 刀网和刀片硬度

应符合表1的规定。

表1 刀网和刀头维氏硬度表

部件类型	碳钢 HV	不锈钢/电镀合金 HV
剃须头刀网	≥543	≥400
剃须头刀片	≥664	≥400
修剪器刀片	≥664	≥400

5.8 锋利度

卷曲根数率应＜15%，剪切无轧停、无拉扯胡须现象，断面平整无分叉。

5.9 噪声

正常工作时（最强挡位）的噪声声功率级应≤75 dB（允许工况偏差≤2 dB）。

5.10 续航能力

5.10.1 充电式：满电后的累计工作时间应不小于产品标称值，且应≥30 min。
5.10.2 干电池式：使用双节 LR06 电池时，每次更换新电池后累计工作时间应≥60 min。

5.11 机械强度

手持部分应有足够的机械强度，能承受正常使用中可能出现的极端强度。经跌落试验后，器具不应出现影响安全的损坏（如带电部件外露、绝缘破裂等），且仍能正常工作。

注：刀头不在跌落试验测试范围。

5.12 开关耐久性

电源开关应能承受≥6000次的操作循环。

5.13 电源连接和外部软线

5.13.1 电源软线的长度应至少为 1.7 m（充电装置软线除外）。
5.13.2 可洗机型互连软线可拆卸；湿式机型无外置互连软线（电网工作模式除外）。
5.13.3 防护等级 IPX7 及以上机型禁止使用 X 型连接；家用机型允许 Z 型连接。

5.14 防水性能

5.14.1 可洗往复式剃须刀、湿式往复式剃须刀的手持部分应至少达到 GB/T 4208 规定的 IPX7 防水等级。试验后器具应无进水痕迹，功能正常。
5.14.2 普通往复式剃须刀（未声明防水功能）应至少设置防溅结构。
5.14.3 剃须刀的结构中，手持部分与电源部分的连接应有可靠的防水密封设计。

5.15 无故障工作时间（MTBF）

整机累积无故障运行时间（MTBF）应≥60 h，运行期间无停转、卡顿、刀片卡死、漏电等故障。

5.16 往复式专项性能要求

5.16.1 往复运动平稳性

剃须刀在额定工作状态下，往复运动的振动加速度和运动相位差应≤5° 。

5.16.2 多刀头贴合性

双片/多片往复刀头同步运动无干涉，贴合面部弧度无局部悬空，各刀头应能独立浮动；在5 N压力作用下，每个刀头的浮动角度应≥8°。

5.16.3 整机刀组往复频率

刀组往复频率≥8000 次/min。

5.16.4 修剪器性能

集成修剪器刀刃剪切顺畅，无夹须、无崩齿，锋利度应符合GB/T 23132中修剪器刀片的要求。

5.16.5 低电压工作性能

剩余低电量状态下，转速不应出现明显衰减、刀头往复无明显抖动，带载工作无夹须、憋机及自动停机现象。

6 试验方法

6.1 试验条件

6.1.1 环境温度：(20±5)℃，无强制对流空气；

6.1.2　测试仪表：型式试验精度≥0.5 级，出厂检验≥1.0 级；直流稳压电源稳压精度±2%，额定电流≥1 A；
6.1.3　试验前刀刃滴轻油润滑，所有试样在标准环境静置 2 h 以上。
6.1.4　除另有规定，试验电源应与产品所规定的电源相一致。

6.2　外观与结构检查

6.2.1　检查条件：在照度 500 lx～800 lx 的标准照明环境下进行试验，检验人员距产品 30 cm～50 cm 采用目视、手感触摸及听音方式检查。
6.2.2　外观检查：采用目视及手感方式，结果应符合 5.2.1 的要求。
6.2.3　结构检查：采用目视、手动操作及空载运行方式，结果应符合 5.2.2 及 5.2.3 的要求。

6.3　安全试验

应按GB/T 4706.9—2024规定的测试方法执行，结果应符合5.3的要求。

6.4　启动性能试验

在0.9倍的额定电压下对剃须刀启动三次，每次启动都应在电动机完全停止后进行，结果应符合5.4的要求。

6.5　刀网温升试验

应按GB/T 23132规定的测试方法执行，结果应符合5.5的要求。

注：对于在充电过程中不能正常工作的充电式剃须刀，在充满电后，断开充电电路，空载运行10 min测量温升。

6.6　刀网粗糙度试验

应按GB/T 23132规定的测试方法执行，结果应符合5.6的要求。

6.7　刀网和刀片硬度试验

应按GB/T 23132规定的测试方法执行。剃须刀的刀网和刀片在靠近刃口部位的任意三点进行测量，并计算三点的平均值，结果应符合5.7中对应部件类型的要求。

6.8　锋利度试验

按GB/T 23132规定的测试方法执行。采用0.1 mm PA612尼龙丝，分区域进行试验（单片取2个区域、双片4个区域、三片6个区域）。以30倍显微镜观察卷曲根数率，结果应符合5.8的要求。

6.9　噪声试验

按照GB/T 4214.5规定的测试方法执行，半球面测量半径1 m，测定声功率级，结果应符合5.9的要求。

6.10　续航能力试验

按GB/T 23132规定的测试方法执行，充电式满电静置1 h、干电池式标称电压供电，循环启停直至停机，累计计算工作时间。结果应符合5.10的要求。

6.11　机械强度试验

6.11.1　按照 GB/T 4706.9—2024 规定的测试方法执行以下测试：

a)　跌落测试：将手持部分置于由单层纱布四角绑扎成的吊袋内，吊袋最低点距混凝土硬表面 900 mm，从静止状态跌落，共进行 5 次，每次跌落到表面的方位不同；
b)　冲击测试：采用冲击装置对器具外壳开展冲击试验，器具跌落易撞击地面的部件施加 0.5 J 冲击能量，其余部件施加 0.35 J 冲击能量，各冲击 3 次，刀头不进行冲击试验；

6.11.2　试验后结果应符合 5.11 的要求。

6.12　开关耐久性试验

按照GB/T 4706.9—2024规定的测试方法执行。开关以额定电压、额定电流工作，操作速率为6次/min～10次/min。试验后开关应能正常工作,并应符合5.12的要求。

6.13 电源连接和外部软线试验

采用目视和卷尺测量方法逐项检验，结果应符合5.13的要求。

6.14 防水性能试验

防水性能试验参照GB/T 4208规定的测试方法执行，结果应符合5.14的要求，具体试验方法如下：

a) IPX7 防水等级试验：将剃须刀的手持部分完全浸入 1 m 深的水槽中，持续 30 min；试验后从水中取出，拆解检查内部是否有水渍，并进行功能验证；
b) IPX4 防水等级试验：按 GB/T 4208 中 IPX4 的规定进行，试验后检查是否有进水痕迹和功能异常。

6.15 无故障工作时间（MTBF）试验

应按GB/T 23132规定的测试方法执行，累计运行时间为剃须刀的无故障工作时间，结果应符合5.15的要求。

6.16 往复式专项性能试验方法

6.16.1 往复运动平稳性试验

6.16.1.1 测试设备：

a) 三轴加速度计（量程≥±100 m/s²，频率响应范围 5 Hz～2000 Hz，测量精度±5%）；
b) 数据采集系统（采样频率不低于 5000 Hz）。

6.16.1.2 测试步骤：

a) 将剃须刀通过夹具固定于测试台架上，以模拟手持状态但不引入额外约束；
b) 将加速度传感器分别固定在剃须刀左右两侧（或上下两侧）外壳表面；
c) 启动剃须刀至最强挡位，待运行稳定后（启动后 5 s～10 s），连续采集振动信号不少于 30 s；
d) 提取加速度信号在 X、Y、Z 三个方向的均方根值（RMS），取各测量点三个方向中最大 RMS 值作为该点的振动加速度值，再取各测量点的最大值作为整机振动加速度；
e) 通过互相关分析计算两侧振动信号的相位差。

6.16.1.3 结果判定：应符合 5.16.1 的要求。

6.16.2 多刀头贴合性试验

使用角度测量仪，分别对每个刀头施加5 N垂直压力，测量刀头相对于机身初始位置的偏转角度。每个刀头测量3次，取平均值，结果应符合5.16.2的要求。

6.16.3 整机刀组往复频率试验

采用非接触式转速表或激光振动仪，剃须刀空载开启最高挡位，待运行稳定后连续测量10 s，取平均值作为整机刀组往复频率，结果应符合5.16.3的要求。

6.16.4 修剪器性能试验

修剪器锋利度试验按GB/T 23132规定执行；同时目视检查刀刃无崩齿，实操检验剪切过程顺畅、无夹须现象。全部结果应符合5.16.4的要求。

6.16.5 低电压工作性能试验

6.16.5.1 试验步骤：

a) 按本文件规定的试验环境，采用精度±1%的可编程直流稳压电源进行测试；
b) 充电式剃须刀充满电后脱离适配器，自然放电至剩余电量约 20%低电量状态；干电池式剃须刀将供电电压调至标称电压 0.8 倍，模拟低电量工况；
c) 将剃须刀置于正常剃须负载状态，调至最高工作挡位连续运行 3 min，观察整机运行状态。

6.16.5.2　结果判定：应符合 5.16.5 的要求。

7　性能评价等级

7.1　评价分级

针对往复式剃须刀核心性能进行评价，分为三个等级：

a)　基础级：达到电动往复式剃须刀的基本性能水平；
b)　优质级：在基础级之上，关键性能指标有显著提升；
c)　领跑级：代表行业领先的性能水平。

7.2　等级划分指标

7.2.1　等级要求

各等级对应的核心性能要求见表2。表2中未列出的指标应至少满足第5章的相应要求。

表 2　性能等级划分指标

序号	评价指标	基础级	优质级	领跑级
1	锋利度（卷曲根数率）	≤15%	≤10%	≤5%
2	噪声	≤75 dB	≤72 dB	≤68 dB
3	刀网温升	≤30 K	≤25 K	≤20 K
4	续航能力（充电式机型）	≥30 min	≥35 min	≥45 min
5	无故障工作时间（MTBF）	≥60 h	≥100 h	≥150 h
6	往复运动相位差	≤5°	≤3°	≤2°
7	多刀头浮动角度	≥8°	≥10°	≥15°
注1：基础级要求与第5章对应技术指标一致，优质级和领跑级要求高于基础级。 注2：对于干电池式剃须刀，“续航能力”不适用，判定等级时忽略此项，其他指标仍需满足对应等级要求。 注3：“多刀头浮动角度”不适用于单刀头产品的评级，判定等级时忽略此项，其他指标仍需满足对应等级要求。				

7.2.2　等级判定

7.2.2.1　产品应首先按第 5 章的要求进行全部项目试验，所有指标均符合第 5 章规定后，方可进行性能等级评价。

7.2.2.2　将实测结果与表 2 中各等级的要求逐项比对，按以下方式判定：

a)　若所有指标均满足领跑级要求，则评定为领跑级；
b)　若不能全部满足领跑级要求，但全部满足优质级要求，则评定为优质级；
c)　若不能全部满足优质级要求，但全部满足基础级要求，则评定为基础级。

7.2.2.3　若任一指标低于基础级要求（即不满足第 5 章要求），则产品判定不合格，不进行等级评定。

8　检验规则

8.1　检验分类

分为出厂检验和型式检验。

8.2　出厂检验

8.2.1　必检项目

产品出厂检验的必检项目、技术要求和试验方法见表3.

表 3　出厂检验的必检项目

序号	试验项目	技术要求	试验方法
1	外观与结构	5.2	6.2
2	安全	5.3	6.3

表3　出厂检验的必检项目（续）

序号	试验项目	技术要求	试验方法
3	启动性能	5.4	6.4
4	产品标志	9.1	目视检查
5	产品包装	9.3	目视检查
注：安全试验项目仅作电气强度试验，见GB/T 4706.9—2024的附录A。			

8.2.2　抽检项目

8.2.2.1　产品出厂检验抽样按 GB/T 2828.1 的要求执行。抽检批量、抽样方案、检查水平及合格质量水平，由制造商和订货方协商确定。

8.2.2.2　制造商还应进行逐批抽样检验，抽检的项目、要求和方法见表 4。

表 4　出厂检验的抽检项目

序号	试验项目	技术要求	试验方法
1	出厂检验的所有必检项目	见表3	
2	安全	5.3	6.3
3	噪声	5.9	6.9
4	续航能力	5.10	6.10
5	机械强度	5.11	6.11
6	开关耐久性	5.12	6.12
7	电源连线和外部软线	5.13	6.13
8	防水性能	5.14	6.14
9	往复运动平稳性	5.16.1	6.16.1
10	整机刀组往复频率	5.16.3	6.16.1
11	低电压工作性能	5.16.5	6.16.1
注：安全试验项目仅做泄漏电流和电气强度试验，见GB/T 4706.9—2024中的第16章。			

8.2.3　不合格项处理

出厂检验中不合格项，经返修、返工后应重新提交复检，复检合格后，方可出厂；复检不合格品作为不合格产品处理。

8.3　型式检验

8.3.1　型式试验抽样按 GB/T 2829 的要求进行。除新产品外，型式试验的样本应在出厂检验合格的产品中抽取，根据性能与安全分组进行，但每组不应少于 3 个。

8.3.2　有下列情况之一时，应进行型式试验：

a)　新产品投产前；
b)　正常生产每年进行一次；
c)　停产达半年后恢复生产；
d)　当设计、工艺、关键元器件、原材料有重大变化，可能影响到产品性能；
e)　抽样样品结果与上次型式试验结果有较大差异；
f)　国家质量监督机构提出进行型式试验的要求。

8.3.3　试验中如有任一个试样的任一项不合格，则加倍抽取样本对不合格项进行复检，复检后如仍有不合格，则型式试验不能通过，并停止该批次的出厂。待分析原因，提出处理方案，并再次提交型式试验，合格后才能恢复正常生产。

8.3.4　经型式试验的产品，不应作为合格品出厂。

8.3.5　型式试验的项目应包括本文件规定的所有项目。

9　标志、使用说明、包装、运输和贮存

9.1 标志

包装上标注的内容除应符合GB/T 5296.2的要求，还应标注以下信息：

a) 往复频率（单位：次/min）；
b) 多刀头浮动角度（若适用）；
c) 充电时间和续航时间（充电式产品适用）；
d) 防水等级；
e) 可水洗类型（若适用）。

9.2 使用说明

9.2.1 每个剃须刀都应有使用说明，除应符合 GB/T 4706.9—2024 中第 7 章的要求之外，使用说明还应符合 GB/T 5296.2 的相关要求。

9.2.2 使用说明中应包含产品的主要技术参数（如往复频率、续航时间、充电时间等）。

9.2.3 带有可拆卸的互连软线的可洗往复式剃须刀的使用说明应包含清洗相关的警示信息。

9.3 包装

包装应符合GB/T 1019的要求。

9.4 运输

运输过程中，不应雨淋、受潮和剧烈碰撞。

9.5 贮存

应贮存在通风、干燥的环境中，包装箱体应距地面≥150 mm，周围应无腐蚀性化学物品。