

团 体 标 准

T/NBWJ 06-2023

电动橡皮擦

Electric eraser

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类和结构	1
5 要求	2
6 试验方法	4
7 检验规则	6
8 标志 包装 运输 贮存	6
附录 A（规范性） 特定多环芳烃	7

前 言

本文件依据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。

本文件由宁波文具行业协会提出并归口。

本文件起草单位：宁波天虹文具有限公司、得力集团有限公司、宁波天天文具有限公司、国家文教用品质量监督检验中心、广博集团股份有限公司、宁波云峰文具有限公司、贝发集团股份有限公司、慈溪市秀比斯壮文具制造有限公司、宁波松立文具礼品制造有限公司、宁波大硕文具有限公司、宁波松立进出口有限公司、宁波傲虎文具有限公司、宁波启路文化用品有限公司。

本文件主要起草人：储伟东、封嫌、杨焯玲、马萍、邱光金、叶秀序、林锋、龙水云、闵芳、韩强生、杜绵旺、黄光水、蒋昊、陈益忠、朱清。

电动橡皮擦

1 范围

本文件规定了电动橡皮擦的外观、性能、安全等要求，描述了相应的试验方法，规定了检验规则、标志、包装、运输、贮存，并给出了便于技术要求规定的分类和结构。

本文件适用于在办公和学习中使用，额定电压为 36 V 及以下的，以电为驱动的、具有擦拭铅笔书写绘画痕迹的橡皮擦。

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 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 4214.1—2017 家用和类似用途电器噪声测试方法 通用要求

GB 6675.2—2014 玩具安全 第2部分：机械与物理性能

GB 6675.4—2014 玩具安全 第4部分：特定元素的迁移

GB/T 22048—2022 玩具及儿童用品中特定邻苯二甲酸酯增塑剂的测定

GB/T 33345—2016 电子电气产品中短链氯化石蜡的测定 气相色谱-质谱法

QB/T 2309—2020 橡皮擦

SN/T 1877.2—2007 塑料原料及其制品中多环芳烃的测定方法

SN/T 1877.4—2007 橡胶及其制品中多环芳烃的测定方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电动橡皮擦 Electric eraser

额定电压为36 V及以下的，以电为驱动的、具有擦拭铅笔书写绘画后痕迹的橡皮擦。

4 分类和结构

4.1 分类

4.1.1 按橡皮芯的规格大小分为：

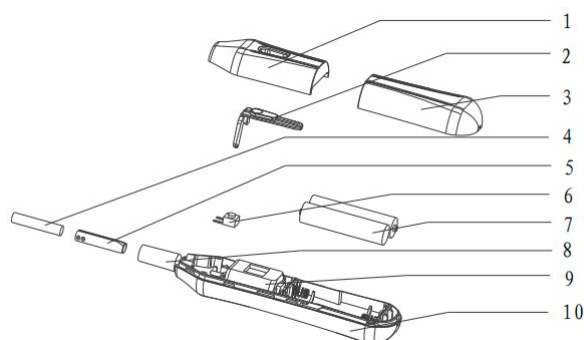
- a) 橡皮芯直径 >2.5 mm，称为粗芯电动橡皮擦；
- b) 橡皮芯直径 ≤ 2.5 mm，称为细芯电动橡皮擦。

4.1.2 按供电方式分为：

- a) 干电池电动橡皮擦；
- b) 充电式电动橡皮擦。

4.2 结构

干电池电动橡皮擦结构示意图见图1，充电式电动橡皮擦结构示意图见图2。

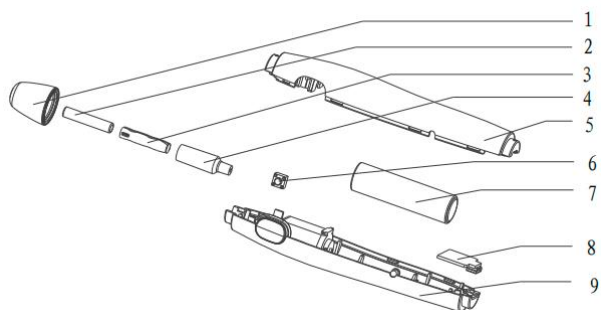


标引序号说明：

- 1——上盖；
- 2——开关按钮；
- 3——电池盖；
- 4——橡皮芯；
- 5——橡皮固定夹；
- 6——触点开关；
- 7——电池；
- 8——连接头；
- 9——马达；
- 10——下盖。

注：干电池电动橡皮擦结构不限于本图所示结构。

图 1 干电池电动橡皮擦结构示意图



标引序号说明：

- 1——透明帽；
- 2——橡皮芯；
- 3——橡皮固定夹；
- 4——连接头；
- 5——上盖；
- 6——轻触开关；
- 7——电池；
- 8——线路板带充电接口；
- 9——下盖；

注：充电式电动橡皮擦结构不限于本图所示结构。

5 要求

5.1 外观

5.1.1 塑料件表面应平整、光洁，应无明显色差、变形、毛边、缺料、裂纹、凹陷。

5.1.2 金属件不应有变形、裂纹、毛刺等缺陷；镀覆层表面应均匀、平整、光洁，不应有花斑、露底、锈迹等缺陷。

5.1.3 印刷文字、图形应清晰。

5.2 性能

5.2.1 消字率

应不低于80%。

5.2.2 夹持力

橡皮芯夹持力应不小于5 N。

5.2.3 堵转

堵转30 s后，消字率应符合规定。

5.2.4 噪声

声功率级噪声应不大于60 dB(A)。

5.2.5 跌落性能

跌落测试后，电动橡皮擦各部位不应出现破损、变形现象，脱落零件重新组装后，消字率应能符合规定。

5.3 耐久性

5.3.1 开关寿命

开关寿命应不小于8000次。

5.3.2 电机运转寿命

电机运转寿命应不小于1800 min。

5.4 安全性能

5.4.1 边缘和尖端

可触及部件不应存在非功能性锐利边缘和尖端。

5.4.2 锂电池安全

充电式电动橡皮擦的锂电池应符合 GB 31241 的规定。

5.4.3 有害物质限量

5.4.3.1 特定元素的迁移限量

供14周岁以下学生使用的电动橡皮擦，可触及的塑料件及印刷涂层中特定元素的最大迁移限量应符合表1的规定。

表1 特定元素的最大迁移限量

单位为毫克每千克

元素	锑 (Sb)	砷 (As)	钡 (Ba)	镉 (Cd)	铬 (Cr)	铅 (Pb)	汞 (Hg)	硒 (Se)
限量值	60	25	1 000	75	60	90	60	500

注：对于单一样品的单一材料的取样不足 10 mg 时予以豁免。

5.4.3.2 邻苯二甲酸酯

供14周岁以下学生使用的电动橡皮擦,可触及的塑料件及印刷涂层中邻苯二甲酸酯的含量应符合表2的规定。

表2 邻苯二甲酸酯限量

限定增塑剂类别	CAS号	限量/%
邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	84-74-2	三种增塑剂的总含量≤0.1
邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)	85-68-7	
邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯 (DEHP)	117-81-7	
邻苯二甲酸二正辛酯 (DNOP)	117-84-0	三种增塑剂的总含量≤0.1
邻苯二甲酸二异壬酯 (DINP)	68515-48-0	
	28553-12-0	
邻苯二甲酸二异癸酯 (DIDP)	26761-40-0	
	68515-49-1	

注:对于单一样品的单一材料的取样不足10 mg时予以豁免。

5.4.3.3 多环芳烃

可触及塑料件中多环芳烃含量应符合表3的规定。特定多环芳烃见附录A。

表3 多环芳烃限量

单位为毫克每千克

项目	CAS号	限量值
苯并[a]芘 (B[a]P)	CAS 50-32-8	≤1
特定多环芳烃	见附表A	≤10

5.4.3.4 短链氯化石蜡

供14周岁以下学生使用的电动橡皮擦,可触及的塑料件中短链氯化石蜡(C₁₀~C₁₃)的含量应小于1.5 g/kg。

6 试验方法

6.1 试验用电源

除另有规定外,充电式电动橡皮擦充至满电进行试验,非充电式电动橡皮擦的供电电压为产品额定电压。

6.2 外观

在300 lx~700 lx光照度下,视距为300 mm,进行目测检查。

6.3 性能

6.3.1 消字率

6.3.1.1 着色纸的制作

按QB/T 2309—2020中5.4.2.2的规定进行。

6.3.1.2 试验步骤

试验步骤如下:

a) 将电动橡皮擦以垂直试验纸的角度固定在试验工装上,且与着色线成直角并与之接触。在电动橡皮擦上方放置重锤,使重锤与夹具质量之和为0.5 kg (4.9 N),启动电源开关,匀速往返擦拭着色部4次,此时可用毛刷轻轻刷拭被擦拭的着色部。

b) 用照片测试浓度计或同等性能以上的装置如反射式光电比色计或铅芯浓度仪, 以着色纸的不着色部分的浓度作为零, 对准焦点测定着色部分浓度C和被擦部分的浓度M。

6.3.1.3 计算方法

按公式(1)计算消字率:

$$E = \left(1 - \frac{M}{C}\right) \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中:

E——消字率, %;

M——被擦拭部分的浓度,

C——着色部分的浓度。

6.3.2 夹持力

将橡皮芯装入电动橡皮擦的夹头内, 使橡皮外露长度为 (5 ± 1) mm, 用夹具夹持橡皮, 再用分度值为0.1 N的拉力计进行测试。

6.3.3 堵转

将电动橡皮擦用夹头夹住长度为2 cm的橡皮芯, 启动电源开关, 在橡皮高速旋转时, 将橡皮芯用力抵在纸面上, 使其停止运转, 堵转30 s后关闭。重启电动橡皮擦, 按6.3.1进行测试。

6.3.4 噪声

将电动橡皮擦处于空转运行状态, 按GB/T 4214.1—2017的规定进行。

6.3.5 跌落性能

将不带包装的电动橡皮擦置于0.8 m高处, 自由跌落一次至30 mm厚的杉木板。目测检查, 并将脱落的零件组装后按6.3.1进行测试。

6.4 耐久性

6.4.1 开关寿命

按每分钟20次的速度按压开关, 一开一关计1次, 测试8000次。

6.4.2 电机运转寿命

在试验电压(见6.1)下以空载运转5 min、停止5 min为一循环, 循环累计工作1800 min后按6.3.1测试。

6.5 安全

6.5.1 边缘和尖端

6.5.1.1 锐利边缘按GB 6675.2—2014中5.8规定进行。

6.5.1.2 锐利尖端按GB 6675.2—2014中5.9规定进行。

6.5.2 锂电池安全

锂电池安全按GB 31241的规定进行。

6.5.3 有害物质限量

6.5.3.1 特定元素的迁移限量

按GB 6675.4—2014的规定进行。

6.5.3.2 邻苯二甲酸酯

按GB/T 22048—2022的规定进行。

6.5.3.3 多环芳烃

塑料材料按SN/T 1877.2—2007规定方法进行，橡胶材料按SN/T 1877.4—2007规定方法进行。

6.5.3.4 短链氯化石蜡

按GB/T 33345—2016的规定进行。

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 产品出厂检验合格后，方可出厂。

7.2.2 出厂检验按GB/T 2828.1的正常检验一次抽样方案进行，检验水平为II。检测项目、不合格分类、要求、试验方法、AQL值按表4规定执行。

表4 出厂检验

检测项目	不合格分类	要求	试验方法	接收质量限 (AQL)
外观	C	5.1	6.2	6.5
消字率	B	5.2.1	6.3.1	4.0
夹持力	B	5.2.2	6.3.2	4.0

7.3 型式检验

7.3.1 正常生产时，每12个月至少进行1次型式检验，有下列情况之一时也应进行型式检验：

- 新产品投产前；
- 设计、工艺或所用的材料有重大改变时；
- 停产6个月以上又重新生产时；
- 国家质量部门提出进行型式检验要求时。

7.3.2 型式检验样本数应在出厂检验接收批中随机抽取。

7.3.3 型式检验按GB/T 2829中判别水平I的一次抽样方案，检测项目、要求、试验方法、判定数组及不合格质量水平见表5的规定。

表5 型式检验

检测项目	要求	试验方法	不合格分类	判定数组		不合格质量水平 RQL
				Ac	Re	
外观	5.1	6.2	C	2	3	50
消字率	5.2.1	6.3.1	B	1	2	50
夹持力	5.2.2	6.3.2	B	1	2	50
堵转	5.2.3	6.3.3	B	1	2	50
噪声	5.2.4	6.3.4	B	1	2	50
跌落性能	5.2.5	6.3.5	B	1	2	50
耐久性	5.3	6.4	B	1	2	50
边缘和尖端	5.4.1	6.5.1	A	0	1	50
锂电池安全	5.4.2	6.5.2	A	0	1	50
有害物质限量	5.4.3	6.5.3	A	0	1	50

8 标志 包装 运输 贮存

8.1 标志

8.1.1 产品或销售包装上应标有制造厂名、厂址、产品型号、名称、商标、执行标准、合格标志。

8.1.2 外包装箱上应标有制造商名称、产品名称、型号、产品数量（单件包装可不标出数量）、重量、生产日期或批号，储运图示标志，储运图示标志应符合 GB/T 191 的要求。

8.1.3 包装内应附有使用说明书、包含产品使用方法、警告用语、额定电压等内容。

8.2 包装

外包装应合理、坚实。

8.3 运输

运输过程中装卸要小心轻放，严禁雨淋、重压，防止日晒、受潮。

8.4 贮存

堆放不应过高，防止受压；贮存库房应通风、干燥，不应有影响产品质量的有害气体存在；切勿置于阳光直射和高温处。

附 录 A
(规范性)
特定多环芳烃

特定多环芳烃见表A.1。

表 A.1 特定多环芳烃

化合物英文名称	简称	化合物中文名称	化学登记号
Naphthalene	Nap	萘	91-20-3
Acenaphthylene	AcPy	芴烯	208-96-8
Acenaphthene	AcP	芴	83-32-9
Fluorene	Flu	芴	86-73-7
Phenanthrene	PA	菲	85-01-8
Anthracene	Ant	蒽	120-12-7
Fluoranthene	FL	荧蒽	206-44-0
Pyrene	Pyr	芘	129-00-0
Chrysene	CHR	1,2-苯并菲	218-01-9
Benzo[a]anthracen	BaA	苯并(a)蒽	56-55-3
Benzo[b]fluoranthene	BbF	苯并(b)荧蒽	205-99-2
Benzo[j]fluoranthene	BjF	苯并(j)荧蒽	205-82-3
Benzo[k]fluoranthene	BkF	苯并(k)荧蒽	207-08-9
Benzo[a]pyrene	Bap	苯并(a)芘	50-32-8
Benzo[e]pyrene	Bep	苯并(e)芘	192-97-2
Dibenzo[a,h]anthracene	DBA	二苯并(a,h)蒽	53-70-3
Indeno[1,2,3-cd]pyrene	IND	茚并(1,2,3-cd)芘	193-39-5
Benzo[g,h,i]perylene	BghiP	苯并(g,h,i)花(二苯嵌苯)	191-24-2