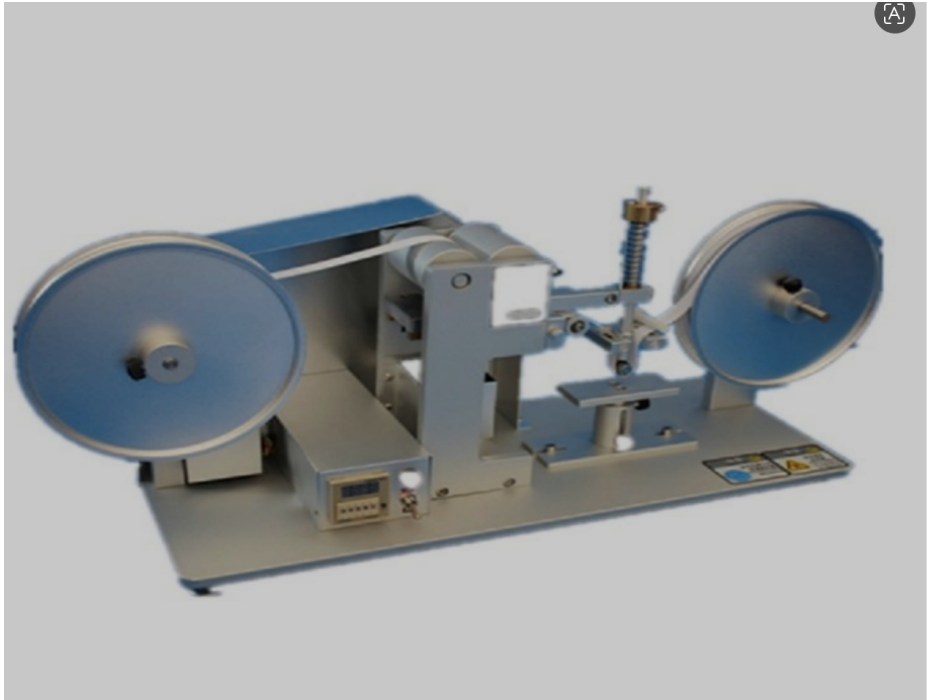


电子行业计量技术规范项目建议书

建议项目名称	电子产品表面涂层、镀层耐磨试验机校准规范		
制定或修订	☒ 制定 ☐ 修订	被修订计量技术规范号	/
计量技术规范性质	☐ 检定规程 ☒ 校准规范	计量技术规范类别	☐ 重点 ☒ 基础
主要起草单位	工业和信息化部电子第五研究所		
联系人	袁伟健	联系电话	18028685293
任务年限	1 年	申请经费	3 万
参加单位	广州赛宝计量检测中心服务有限公司		
目的、意义和必要性	1.指出该计量技术规范项目编制的目的、意义，解决产业的问题和编制必要性、迫切性 电子产品表面涂层、镀层耐磨试验机是以测试纸带作为摩擦介质。在试样上加载荷重后，通过固定直径的滚轮回转，使纸带与试样产生相对运动，从而将摩擦力持续施于试样表面，直至表面底材达到特定的磨损程度。通过计数器记录马达回转次数评价试样的耐磨性能。电子产品表面涂层、镀层耐磨试验机适用于塑料表面涂层、镀层耐磨性能测试，样品可以是平面的，也可以是轮廓的。多用于评定手机按键印字、手机外壳、笔记本电脑、电器外壳等电子产品的耐磨性能。电子产品基本环境试验过程中，耐磨性能是评价电子产品物理性能的重要参数指标。针对产品做耐磨性能的相关试验，常见的试验设备是电子产品表面涂层、镀层耐磨试验机。电子产品表面涂层、镀层耐磨试验机的意义在于模拟产品在使用过程中，其表面的耐磨程度。电子产品表面涂层、镀层耐磨试验机在以华为、创维、双飞燕、欧珀、联想和富士康为代表的众多电子产品生产制造企业和可靠性试验室中应用广泛。		

所属公司 行业 主要业务 耐磨性能方面主要测试项目	深圳创维数字技术有限公司	家电电视	电视机 网络设备 通信配件	遥控器按键印刷耐磨性能测试 遥控器外壳耐磨性能测试
	华为技术有限公司	手机 笔记本 通信设备 穿戴设备	手机 计算机 交换机 穿戴设备	手机外壳印刷耐磨性能测试 笔记本键盘按键印刷耐磨测试 穿戴类按键耐磨性能测试
	温州多乐电器科技有限公司	电线电缆 照明灯具 五金交电	开关插座	开关按键印刷耐磨性能测试 开关外壳耐磨性能测试
	双飞燕科技股份有限公司	计算机外设	键盘 鼠标	键盘按键印刷耐磨测试 鼠标按键印刷耐磨测试 鼠标外壳耐磨性能测试
	电子产品表面涂层、镀层耐磨试验机应用广泛，遍布家电、手机、笔记本、通讯设备、穿戴设备、计算机配件等电子行业。其执行的标准文件为 ASTM F3152-16 用干态或湿态磨蚀介质测定基材上油墨与涂层耐磨性的试验方法。标准中规定了电子产品表面涂层、镀层耐磨项目，如果电子产品表面涂层、镀层耐磨试验机参数不准确，会影响试验结果的准确性，所以需编写电子产品表面涂层、镀层耐磨试验机校准规范。 2.先进性和亮点、社会效益和推广应用前景 由于没有对应计量检定规程或校准规范，导致电子产品表面涂层、镀层耐磨试验机在使用过程中无法开展定期计量，仪器性能和测量准确度无法得到有效保障，造成测试结果无法有效、真实地反映被检样品在规定条件下的耐磨情况，为满足该类设备溯源要求，需编写相应校准规范为电子产品表面涂层、镀层耐磨试验机的校准提供完善而有效的技术依据。 3.查新结果（国家、本行业或其他行业是否有相关技术规范） 经过查新目前国家没有电子产品表面涂层、镀层耐磨试验机相应的计量技术规范。			

产业链应用	1、重点产业链方向 该校准规范主要应用于家电、手机、通讯设备、笔记本电脑等产业链。 2、对本行业重点产业链的支撑作用 该校准规范主要填补了电子产品表面涂层、镀层耐磨试验机各重点参数没有校准方法的空白，保障电子产品表面涂层、镀层耐磨试验机各参数量值的准确可靠，避免耐磨试验可信度不高，测试结果无法有效、真实地反映被检样品在规定条件下耐磨性能的情况，在保障家电、手机、笔记本电脑等电子产品表面涂层、镀层耐磨性能方面起到重要的支撑作用。
范围和主要 计量特性	1.计量技术规范适用范围 本项目适用于电子产品表面涂层、镀层耐磨试验机的校准。 2 以典型仪器或试验设备等（注明仪器型号）为依据，提出计量特性的技术指标，包括其名称、测量范围和最大允许误差。 2.1 典型的电子产品表面涂层、镀层耐磨试验机 上海诚卫仪器科技有限公司-电子产品表面涂层、镀层耐磨试验机  名称：电子产品表面涂层、镀层耐磨试验机 品牌：上海诚卫 转速：17r/min 滚轮线速度：44.5mm/s 荷重：55g、175g、275g 计数器：回转式计数器

诺曼仪器有限公司-电子产品表面涂层、镀层耐磨试验机



名称：电子产品表面涂层、镀层耐磨试验机 品牌：诺曼仪器

转速：20r/min

滚轮线速度：50.96mm/s

荷重：55g、175g、275g

计数器：回转式计数器

2.2 主要计量特性

滚轮转速：(10~30)r/min，最大允许误差为 ± 1 r/min。

滚轮线移动速度：(26~80)mm/s，最大允许误差为 ± 2.6 mm/s（根据滚轮转速换算）

滚轮循环次数：(0~500)次，最大允许误差： ± 1 次

试验负荷等效质量：55g、175g、275g,最大允许误差为 ± 5 g。

注：以上计量特性要求仅供参考。

3.主要测量标准的技术指标

3.1 转速表

量程：(10~20000)r/min，准确度等级：0.05 级。

3.2 数显卡尺

量程：(0~150)mm，MPE： $\pm(0.02\sim 0.03)$ mm。

3.3 电子天平

量程：(0~500)g，分度值：0.01g，准确度等级： $\textcircled{\text{III}}$ 。

注：允许使用满足客户指标要求的其他测量标准器具。

4.简要描述主要计量项目的技术原理

4.1 滚轮转速

开启电子产品表面涂层、镀层耐磨试验机，用转速表测量滚轮转速，重复测量3次，取3次测量值的算术平均值作为测量结果，滚轮转速示值误差见式（1）：

$$\Delta v = v_0 - \bar{v} \tag{1}$$

式中：

- Δv —滚轮转速示值误差，r/min；
- v_0 —滚轮转速设定值，r/min；
- $\bar{v}$ —转速表 3 次测量值的算术平均值，r/min。

4.2 滚轮线速度

用数显卡尺测量电子产品表面涂层、镀层耐磨试验机的滚轮直径 D ，滚轮线速度 s 示值误差见式（2）。

$$\Delta s = s_0 - \frac{\pi Dv}{60} \tag{2}$$

式中：

- Δs —滚轮线速度示值误差，mm/s；
- s_0 —滚轮线速度设定值，mm/s；
- D —滚轮直径，mm；
- v —滚轮转速，r/min。

4.3 滚轮循环次数

启动电子产品表面涂层、镀层耐磨试验机，用转速表测量滚轮循环转动次数，滚轮循环次数示值误差见式（3）

$$\Delta n = n_0 - n \tag{3}$$

- Δn —滚轮循环次数示值误差，次；
- n_0 —滚轮循环次数设定值，次；
- n —滚轮循环次数实测值，次。

	4.4 试验负荷 将电子天平放置在电子产品表面涂层、镀层耐磨试验机的工作平台上，调整工作平台的高度，使测试杆施力方向与电子天平受力平面互相垂直。将电子天平置零，然后将测试杆放下，读取电子天平的数值，该过程重复3次，取3次测得值的平均值作为测量结果。试验负荷等效质量的示值误差见式（4）。 $\Delta F = F - \bar{F} \quad (4)$ 式中： ΔF — 试验负荷等效质量的示值误差，g； F — 试验负荷等效质量的标称值，g； $\bar{F}$ — 标准装置 3 次示值的算术平均值，g 。
水平	☐ 国际先进 ☒ 国内先进

国内外情况 简要说明		1.与国内相关技术规范之间的关系 本（建议）规范计量特性及技术指标符合 ASTM F3152-16 用干态或湿态磨蚀介质测定基材上油墨与涂层耐磨性的试验方法的性能和特性，满足大部分电子产品表面涂层、镀层耐磨试验机的测量范围，测量准确度要求。 2.指出是否发现有知识产权的问题，或涉及专利的情况 无知识产权问题或涉及专利情况。			
推荐意见		电子产品表面涂层、镀层耐磨试验机是以测试纸带作为摩擦介质，在一定负荷下对电子产品外壳表面的耐磨性能进行测试的常见设备，广泛应用于消费电子产品检测领域。目前尚无国家、行业计量规范。建议书给出的计量特性和技术方案基本合理，可以满足电子产品表面涂层、镀层耐磨试验机校准需求。			
主要 起草 单位	（签字、盖公章） 月 日	技术 委员 会	（盖公章） 月 日	部委托 支撑 单位	（盖公章） 月 日

填写说明：1.表中第 2，3，11 行，请在选定的内容上填写 “■” 的符号。
2.填写制定或修订项目中，若选择修订则必须填写被修订计量技术规范号。