

团 体 标 准

T/CCSA 251-2019

绿色设计产品评价技术规范 可穿戴无线通信设备 腕戴式

Technical specification for green-design product assessment-wearable wireless telecommunication device wrist-worn wearable device

2019-07-28 发布

2019-07-28 实施

中国通信标准化协会 发布

目 次

目录	I
前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	2
3.1 术语和定义	2
3.2 缩略语	3
4 评价方法	3
5 评价要求	3
5.1 评价原则	3
5.2 基本要求	4
5.3 指标评价要求	4
6 产品评价报告编制方法	9
6.1 编制依据	9
6.2 报告内容框架	9
6.3 基本要求和评价指标要求的评价	9
6.4 生命周期评价报告	9
附录 A（资料性附录） 符合性声明	11

前 言

本标准按照GB/T1.1-2009起草。

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

本标准起草单位：中国信息通信研究院、联想（北京）有限公司、华为技术有限公司、新华三技术有限公司、北京小米移动软件有限公司、北京中网华通设计咨询有限公司、OPPO广东移动通信有限公司

本标准主要起草人：郝昫、卢春阳、蒋京鑫、柯桢、王华丽、龚勋、胡雯、钟海波、夏梦君、蒋学锋、胡凡、袁野、杜蕾、张传福、劳君杰

绿色设计产品评价技术规范 可穿戴无线通信设备 腕戴式

1 范围

本标准规定了腕戴式可穿戴无线通信设备绿色设计评价的定义、评价要求、产品报告编制方法、评价方法。

本标准适用于腕戴式可穿戴无线通信设备绿色设计产品评价。

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 17167	用能单位能源计量器具配备和管理通则
GB 31241	便携式电子产品用锂离子电池和电池组 安全要求
GB/T 16288	塑料制品的标志
GB/T 17592	纺织品 禁用偶氮染料的测定
GB/T 18455	包装回收标志
GB/T 18885	生态纺织品技术要求
GB/T 19001	质量管理体系要求
GB/T 19484.1	800MHz/2 GHz cdma2000数字蜂窝移动通信系统的电磁兼容性要求和测量方法 第1部分用户设备及其辅助设备
GB/T 22450.1	900-1800 MHz TDMA数字蜂窝移动通信系统电磁兼容性限值和测量方法 第1部分：移动台及其辅助设备
GB/T 23384	产品及零部件可回收利用标识
GB/T 24001	环境管理体系要求及使用指南
GB/T 24040	环境管理 生命周期评价 原则与框架
GB/T 24044	环境管理 生命周期评价 要求与指南
GB/T 26125	电子电气产品六种限用物质（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚）的测定
GB/T 26572	电子电气产品中限用物质的限量要求
GB/T 28522	通信终端设备可回收利用率计算方法
GB/T 29237	通信终端设备可回收性能评价准则

GB/T 29784.2	电子电气产品中多环芳烃的测定 第2部分：气相色谱-质谱联用法
GB/T 29786	电子电气产品中邻苯二甲酸酯的测定 气相色谱-质谱联用法
GB/T 30963	通信终端产品绿色包装规范
GB/T 31244	通信终端产品可拆卸设计规范
GB/T 32161	生态设计产品评价通则
GB/T 32883	电子电气产品中六溴环十二烷的测定 高效液相色谱-质谱法
GB/T 33345	电子电气产品中短链氯化石蜡的测定 气相色谱-质谱法
SJ/T 11364	电子电气产品有害物质限制使用标识要求
YD/B 200	可穿戴无线通信设备通用技术要求和测试方法 腕戴式
YD/T 1312.2	无线通信设备电磁兼容性要求和测量方法 第2部分:宽带无线电设备
YD/T 1312.8	无线通信设备电磁兼容性要求和测量方法 第8部分：短距离无线电设备（9kHz～40GHz）
YD/T 1592.1	2GHz TD-SCDMA数字蜂窝移动通信系统电磁兼容性要求和测量方法 第1部分：用户设备及其辅助设备
YD/T 1595.1	2GHz WCDMA数字蜂窝移动通信系统电磁兼容性要求和测量方法 第1部分:用户设备及其辅助设备
YD/T 2583.14	蜂窝式移动通信设备电磁兼容性要求和测量方法 第14部分：LTE 用户设备及其辅助设备
YD/T 3048.1	通信产品碳足迹评估技术要求 第1部分：移动通信手持机
IEC 62321-4	电子电气产品中限用物质的测定 第4部分：用CV-AAS, CV-AFS, ICP-OES 和 ICP-MS测定聚合物、金属和电子元器件中汞的含量
IEC 62321-5	电子电气产品中限用物质的测定 第5部分 用AAS、AFS、ICP-OES和ICP-MS分别测定聚合物和电子元器件中镉、铅、铬的含量以及金属中镉和铅的含量
EN 1811	与皮肤长期直接接触的产品中镍释放的参考测试方法

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

绿色设计 green-design

按照全生命周期的理念，在产品的设计开发阶段系统考虑原材料选用、生产、销售、使用、回收、处理等各个环节对资源环境造成的影响，力求产品在全生命周期中最大限度降低资源消耗、尽可能少用或不用含有有害物质的原材料，减少污染物产生和排放，从而实现环境保护的活动。

注:改写GB/T 32161-2015, 定义3.2

3.1.2

绿色设计产品 green-design product

符合绿色设计理念和评价要求的产品。

[GB/T 32161-2015, 定义3.1]

3.1.3

生命周期 life cycle

产品系统中前后衔接的一系列阶段,从自然界或从自然资源中获取原材料,直至生命周期结束,包括任何回收利用或回收活动。

[GB/T 24040-2008, 定义3.1]

3.1.1

生命周期评价 life cycle assessment

对一个产品系统生命周期内的输入、输出及其潜在环境影响的汇编和评价。

[GB/T 24040-2008, 定义3.2]

3.1.2

系统边界 system boundary

通过一组准则确定哪些单元过程属于产品系统的一部分。

[GB/T 24040-2008, 定义3.32]

3.1.3

生命周期清单分析 life cycle inventory analysis

生命周期评价中对所研究产品整个生命周期中输入和输出进行汇编和量化的阶段。

[GB/T 24040-2008, 定义3.3]

3.1.4

环境 environment

组织运行活动的外部存在,包括空气、水、土地、自然资源、植物、动物、人和它们之间的相互关系。

[ISO14001:2015, 定义3.5]

3.1.5

生命周期思想 life cycle thinking

考虑产品整个生命周期内所有相关环境因素。

[GB/T 23686-2018, 定义3.11]

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

BBP 邻苯二甲酸二丁酯

Benzyl Butyl Phthalate

DBP	邻苯二甲酸二丁酯	Dibutyl Phthalate
DEHP	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	Bis(2-ethylhexyl) Phthalate
DIBP	邻苯二甲酸二异丁酯	Diisobutyl Phthalate

4 评价方法

同时满足以下条件的服务器产品可称为绿色设计产品：

- a) 满足基本要求（见 5.2）和评价指标要求（见 5.3）；
- b) 提供服务器产品的生命周期评价报告。

5 评价要求

5.1 评价原则

腕戴式可穿戴无线通信设备绿色设计产品评价应遵循如下原则：

——生命周期思想原则

运用生命周期思想，系统地考虑产品整个生命周期中各阶段对环境影响较大的重要因素；

——定性和定量评价相结合原则

实施绿色设计产品评价应提出定性或定量的评价准则。如可行，鼓励尽量选取定量的评价要求，从而更加准确地反映产品的环境绩效。

5.2 基本要求

5.2.1 产品生产企业的污染物排放状况，应达到国家或地方污染物排放标准的要求，污染物总量控制应达到国家和地方污染物排放总量控制指标；应严格执行节能环保相关国家标准并提供标准清单，近三年来无重大质量、安全和环境污染事故。

5.2.2 产品生产企业宜采用国家鼓励的先进技术工艺，不使用国家或有关部门发布的淘汰或禁止的技术、工艺、装备或相关物质。

5.2.3 产品生产企业的固体废物应有专门的贮存场所，避免扬尘、流失和渗漏，减少固体废物的生产量和危害性，充分合理利用和无害化处置固体废物。

5.2.4 产品生产企业应按照 GB/T 19001、GB/T 24001 分别建立、实施、保持并持续改进质量管理体系和环境管理等体系。

5.2.5 产品生产企业应按照 GB 17167 配备能源计量器具，并根据环保法律法规和标准要求配备污染物检测和在线监控设备。

5.2.6 产品质量、安全、性能以及节能降耗和综合利用水平，应达到国家标准、行业标准和相关要求。

5.2.7 产品在进行绿色设计产品评价之前，应确认其基本性能是否满足设计、使用要求。基本性能包括但不限于物理参数，只有在满足产品基本性能符合要求前提下，方可对其进行绿色设计产品评价。

5.3 指标评价要求

腕戴式可穿戴无线通信设备的评价指标包括环境属性指标、资源属性指标、产品属性指标和能源属性指标。腕戴式可穿戴无线通信设备评价指标要求见表 1。

表 1 腕戴式可穿戴无线通信设备评价指标要求

指标属性	指标名称	基准值	判定依据	
环境属性	铅、镉、汞、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚	产品应符合 GB/T 26572 相关要求	按照 GB/T 26125 的检测原则，提供相关符合性的证明文件或豁免说明文件	
	产品均质材料中有害物质含量	4 种邻苯二甲酸酯类化合物 (DEHP、DBP、BBP、DIBP)	塑料零部件中 DEHP、DBP、BBP、DIBP 的 4 种物质的含量均 \leq 1000 mg/kg	按照 GB/T 29786 检测原则，提供相关符合性的证明文件
		六溴环十二烷	塑料零部件中的六溴环十二烷含量 \leq 100 mg/kg	按照 GB/T 32883 检测原则，提供相关符合性的证明文件
		短链氯化石蜡	塑料零部件中的短链氯化石蜡含量 \leq 1500 mg/kg	按照 GB/T 33345 检测原则，提供相关符合性的证明文件
		镍释放	产品外壳长时间接触的金属部分的镍释放量 \leq 0.5 μ g/cm ² 周	按照 EN1811 检测原则，提供相关符合性的证明文件
		偶氮	接触部位的纺织品的偶氮含量符合 GB/T 18885 中的相关规定	按照 GB/T 17592 检测原则，提供相关符合性的证明文件

		<p>多环芳烃</p>	<p>非儿童类: (A) 苯并[α]芘 (BaP)、苯并[e]芘 (BeP)、苯并 (a) 蒽 (BaA)、苯并 (b) 荧蒽 (BbF)、苯并[j]荧蒽 (BjF)、苯并 (k) 荧蒽 (BkF)、屈 (芘)(CHR)、二苯并(a,h)蒽 (DBA)、苯并 (g,h,i) 芘 (BghiP)、茚苯 (1,2,3-cd) 芘 (IND) 分别都 < 0.5mg/kg; 芘烯 (AcPy)、芘 (Acp)、芴 (Flu)、菲 (PA)、芘 (Pyr)、蒽 (Ant)、荧蒽 (FL) 总和 < 10mg/kg; 萘 (Nap) < 2mg/kg; (B) 上述 18 种多环芳烃 (PAH) 总和 < 10mg。 儿童类: (A) 苯并[α]芘 (BaP)、苯并[e]芘 (BeP)、苯并 (a) 蒽 (BaA)、苯并 (b) 荧蒽 (BbF)、苯并[j]荧蒽 (BjF)、苯并 (k) 荧蒽 (BkF)、屈 (芘)(CHR)、二苯并(a,h)蒽 (DBA)、苯并 (g,h,i) 芘 (BghiP)、茚苯 (1,2,3-cd) 芘 (IND) 分别都 < 0.2mg/kg; 芘烯 (AcPy)、芘 (Acp)、芴 (Flu)、菲 (PA)、芘 (Pyr)、蒽 (Ant)、荧蒽 (FL) 总和 < 1mg/kg; 萘 (Nap) < 1mg/kg; (B) 上述 18 种多环芳烃 (PAH) 总和 < 1mg。</p>	<p>按照 GB/T 29784 检测原则, 提供相关符合性的证明文件</p>
		<p>生产中不能使用的化学品</p>	<p>产品及电路板的生产过程中不得使用氢氟氯化碳 (HCFCs)、1,1,1-三氯乙烷 (C₂H₃Cl₃)、三氯乙烯 (C₂HCl₃)、二氯乙烷 (CH₃CHCl₂)、二氯甲烷 (CH₂Cl₂)、三氯甲烷 (CHCl₃)、四氯化碳 (CCl₄)、溴丙烷 (C₃H₇Br)、正己烷 (C₆H₁₄)、甲苯 (C₇H₈)、二甲苯 (C₆H₄(CH₃)₂) 等物质作为清洁溶剂</p>	<p>提供自我声明等证明材料或现场检查</p>
		<p>标识</p>	<p>符合 SJ/T 11364 中的相关规定</p>	<p>提供相关符合性的证明文件</p>

	电池	电池中铅、镉和汞	铅含量 $\leq 40\text{mg/kg}$ ；镉含量 $\leq 20\text{mg/kg}$ ；汞含量 $\leq 5\text{mg/kg}$	按照 IEC 62321-4、IEC 62321-5 检测原则，提供相关符合性的证明文件
资源属性	回收利用	可拆卸设计	产品的材料、零部件、连接、结构等要求符合 GB/T 31244 中相关规定	提供相关说明文件
		可回收利用率和可再生利用率	按照 GB/T 28522 中的方法进行的评价测算，可回收利用率 $\geq 80\%$ ，可再生利用率 $\geq 70\%$	提供相关符合性的证明文件
	包装及包装材料	材料无害化	符合 GB/T 30963 中相关规定	提供相关符合性的证明文件
		发泡剂	产品的包装材料不得使用氟氯化碳（CFCs）和氢氟氯化碳（HCFCs）作为发泡剂	提供相关符合性的证明文件
		回收标志	符合 GB/T 18455 中的相关规定	提供相关符合性的证明文件
产品属性	电池的质量、安全性能（仅适用于锂离子电池）		符合 GB 31241 中的相关规定	按照 GB 31241 检测原则，提供相关符合性的证明文件
	电磁兼容		对于 GSM 通信模块的终端，基本技术要求见 GB/T 22450.1-2008； 对于 cdma2000/CDMA 1X 通信模块的终端，基本技术要求见 GB/T 19484.1-2013； 对于 WCDMA 通信模块的终端，基本技术要求见 YD/T 1595.1； 对于 TD-SCDMA 通信模块的终端，基本技术要求见 YD/T 1592.1； 对于 TD-LTE、LTE-FDD 通信模块的终端，基本技术要求见 YD/T 2583.14； 对于无线局域网（WLAN）、蓝牙模块的终端，基本技术要求见 YD/T 1312.2； 对于 NFC 短距离无线通信的终端，基本技术要求见 YD/T 1312.8。	提供相关符合性的证明文件
	环境适应性与可靠性（高低温、冲击、跌落、寿命、温升、防护等级、人工汗液等）		符合 YD/B 200 中 4.5 中环境适应性与可靠性的相关规定	按照 YD/B 200 中 5.5 的检测原则，提供相关符合性的证明文件

能源属性	关机漏电流	应与厂家提供的技术文件标称值相符。	依据 YDB200 相关测试方法，提供测试数据
	待机功耗	应与厂家提供的技术文件标称值相符。	依据 YDB200 相关测试方法，提供测试数据

注：对与人体皮肤长期接触的材料，在条件允许的情况下，建议采用经过自敏性测试的或毒理性评估的材料

6 产品评价报告编制方法

6.1 编制依据

依据 GB/T24040、GB/T24044 和 GB/T32161 给出的生命周期评价方法及绿色产品评价报告相关要求编制腕带式可穿戴无线通信设备的绿色产品评价报告。

6.2 报告内容框架

6.2.1 基本信息

报告应提供报告信息、申请者信息、评估对象信息、采用的标准信息等基本信息，其中报告信息包括报告编号、编制人员、审核人员、发布日期等，申请者信息包括公司全称、组织机构代码、地址、联系人、联系方式等。

在报告中应提供产品的主要技术参数和功能，包括：物理形态、生产厂家、使用范围等。产品重量、包装的大小和材质也应在生命周期评价报告中阐明。

6.2.2 符合性声明

声明中应包括对基本要求和评价指标要求符合性情况和生命周期评价报告的内容。符合性声明的格式和内容参见附录 A。

6.3 基本要求和评价指标要求的评价

报告中应列出本标准要求的 5.2 基本要求和 5.3 评价指标要求的具体符合性情况。

6.4 生命周期评价报告

6.4.1 评价内容、对象及工具

报告中应详细描述评估的对象、功能单位和产品主要功能，提供产品的材料构成及主要技术参数表，绘制并说明产品的系统边界，披露所使用的基于实际数据的生命周期数据库的软件工具。

本部分的评价内容主要为产品的碳足迹，根据产品和企业情况，也可以增加其他的内容进行评价。

本部分针对的腕带式可穿戴无线通信设备，属于通信终端产品，可参考相关国家、行业或国际组织标准(例如 ETSI TS 103 199 或电子电气产品的生命周期评价导则)编制生命周期评价报告。

本标准以“1台 腕带式可穿戴无线通信设备”为功能单位来表示。

6.4.2 生命周期清单分析

报告中应提供考虑的生命周期阶段，说明每个阶段所考虑的清单因子及收集到的现场数据或背景数据，涉及到数据分配的情况应说明分配方法和结果。

6.4.3 生命周期影响评价

报告中应提供产品生命周期各阶段的不同影响类型的特征化值，并对不同影响类型在各生命周期阶段的分布情况进行比较分析。

6.4.4 绿色设计改进方案

在分析指标的符合性评价结果以及生命周期评价结果的基础上，提出腕带式可穿戴无线通信设备产品的绿色设计改进的具体方案。

6.4.5 评价报告主要结论

应说明该产品生命周期评价结果、提出的改进方案。

6.4.6 附件

报告中应在附件中提供：

- a) 产品原始包装图；
- b) 产品零部件及材料清单；
- c) 产品工艺表（产品生产工艺过程示意图等）；
- d) 各单元过程的数据收集表；
- c) 其他

附 录 A
(资料性附录)
符合性声明

XXX绿色设计产品自我声明

本企业自愿申报(或声明)绿色设计产品,并郑重声明:申报(或声明)的绿色设计产品符合[填写绿色设计评价标准名称]要求,所提供的申报(或声明)材料及委托机构的证明材料真实、有效,并对所生产的产品和声明的一致性负责,接受社会各方监督,如有违反,愿承担相应法律责任。

法人或单位负责人签字:

(公章)

日期