

# 团 体 标 准

T/ CESA 1069—2020

---

## 绿色设计产品评价技术规范 智能终端 头 戴式显示设备

Technical specification for green-design product assessment-smart terminal-head  
mounted device

2020 - 03 - 01 发布

2020 - 04 - 01 实施

---

中国电子工业标准化技术协会 发布





版权保护文件

版权所有归属于该标准的发布机构，除非有其他规定，否则未经许可，此发行物及其章节不得以其他形式或任何手段进行复制、再版或使用，包括电子版，影印件，或发布在互联网及内部网络等。使用许可可于发布机构获取。

## 目次

目次.....	II
前    言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 评价方法.....	3
5 评价要求.....	3
5.1 基本要求.....	3
5.2 产品评价指标要求.....	4
6 产品生命周期评价报告编制方法.....	6
6.1 编制方法.....	6
6.2 报告内容.....	6

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本部分由工业和信息化部节能与综合利用司提出。

本部分由中国电子技术标准化研究院、中国电子工业标准化技术协会归口管理。

本标准起草单位：中国电子技术标准化研究院、潍坊赛宝工业技术研究院有限公司、联想（北京）有限公司、爱普生（中国）有限公司、中国惠普有限公司、工业和信息化部电子第五研究所。

本标准主要起草人：管琪、刘芳敏、贾凯、胡雯、刘文敬、刘芳、刘丽。



# 绿色设计产品评价技术规范 智能终端 头戴式显示设备

## 1 范围

本标准规定了头戴式显示设备的绿色设计产品评价要求、评价方法，以及产品生命周期评价报告编制方法。

本标准适用于用头戴式虚拟现实、增强现实及混合现实设备的绿色设计产品评价，包括外接式和一体式头戴显示设备，其他类型头戴式虚拟现实显示设备的绿色设计产品评价可参照执行。

## 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 4943.1 信息技术设备 安全 第1部分：通用要求
- GB 8898 音频、视频及类似电子设备 安全要求
- GB/T 9254 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法
- GB/T 16288 塑料制品的标志
- GB/T 16716.1 包装与包装废弃物 第1部分：处理和利用通则
- GB 17625.1 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值(设备每相输入电流 $\leq 16A$ )
- GB/T 18455 包装回收标志
- GB/T 19001 质量管理体系 要求
- GB/T 19719 首饰 镍释放量的测定 光谱法
- GB/T 20862 产品可回收利用率计算方法导则
- GB 20943 单路输出式交流—直流和交流—交流外部电源能效限定值及节能评价
- GB/T 23331 能源管理体系 要求
- 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 24256 产品生态设计通则
- 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 29784 电子电气产品中多环芳烃的测定
- 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 30117.2 灯和灯系统的光生物安全 第2部分：非激光光辐射安全相关的制造要求指南
- GB 31241 便携式电子产品用锂电子电池和电池组安全要求
- GB/T 31268 限制商品过度包装 通则
- GB/T 32161-2015 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

GB/T 32355.2 电工电子产品可再生利用率评价 第2部分：洗衣机、电视机和微型计算机

SJ/T 11364 电子电气产品有害物质限制使用标识要求

SJ/T 11468 电子电气产品有害物质限制使用 术语

SJ/T 11540 有源扬声器通用规范

IEC 62321-8 电子电气产品中某些物质的测定 第8部分：使用气相色谱质谱联用仪（GC-MS），配有热裂解热脱附的气相色谱质谱联用仪（Py-TD-GC-MS）测定聚合物中的邻苯二甲酸酯（Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 8: Phthalates in polymers by gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS), gas chromatography-mass spectrometry using a pyrolyzer/thermal desorption accessory (Py-TD-GC-MS)）

### 3 术语和定义

GB/T 32161及SJ/T 11468中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**绿色设计 green-design**

**生态设计 eco-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获取、生产制造、包装运输、使用维护和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1：生态设计也称环境意识设计。

注2：改写GB/T 32161-2015，定义3.2。

#### 3.2

**绿色设计产品 green-design products**

**生态设计产品 eco-design products**

符合绿色（生态）设计理念和评价要求的产品。

注：改写GB/T 32161-2015，定义3.3。

#### 3.3

**头戴式显示设备 Head Mounted Display**

一种基于信息处理系统的设备，该设备被佩戴在用户的头部，通过位于用户眼睛前方的目视光学系统放大微型显示屏上的图像，从而提供沉浸式或穿透式的显示效果。

#### 3.4

**虚拟现实 Virtual Reality (VR)**

采用以信息技术设备为核心的现代高科技手段生成的逼真的视觉、听觉、触觉、嗅觉、味觉等多感官一体化的数字化人工环境，用户借助一些特殊的输入、输出设备，采用自然的方式与虚拟世界的物体进行交互，相互影响，从而产生亲临真实环境的感觉和体验。

#### 3.5



### 增强现实 Augmented Reality

增强现实是一种实时地计算摄影机影像的位置及角度并加上相应图像、视频、3D模型的技术，这种技术的目标是在屏幕上把虚拟世界套在现实世界并进行互动。

### 3.6

#### 混合现实 Mixed Reality

混合现实是虚拟现实的进一步发展，通过在现实场景呈现虚拟场景信息，在现实世界、虚拟世界和用户之间搭起一个交互反馈的信息回路，以增强用户体验的真实感。

## 4 评价方法

按照第5章开展自我评价或第三方评价，同时满足以下条件的产品为绿色设计产品：

- 满足基本要求（见 5.1）和产品评价指标要求（见 5.2），并提供相关符合性证明文件；
- 开展产品生命周期评价，并按第 6 章的方法提供产品生命周期评价报告。

绿色设计产品评价结果应形成报告，对基本要求和评价指标要求的符合性情况进行说明，并附生命周期评价报告。

## 5 评价要求

### 5.1 基本要求

#### 5.1.1 对企业的基本要求

企业应满足以下要求，包括但不限于：

- a) 企业的污染物排放应达到国家和地方污染物排放标准的要求，污染物排放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，近三年无较大质量、安全和环境事故；
- b) 企业应按照GB/T 19001和GB/T 24001等的要求建立、实施、保持并持续改进质量管理体系和环境管理体系，并将绿色设计过程引入管理体系，企业宜按照GB/T 23331建立能源管理体系；
- c) 企业应采用清洁生产的技术、工艺和装备，不得使用国家或有关部门发布的淘汰或禁止的技术、工艺和装备；
- d) 企业应开展绿色供应链管理，将绿色环保相关的法律法规要求和客户要求引入供应商管理的过程中，并向产品主要原材料供应方、生产协作方、相关服务方等提出有关质量、环境、能源和安全等方面的管理要求；
- e) 企业宜自行建立或委托有资质的第三方建立废弃产品的回收体系，并按照国家关于废弃电器电子产品管理的要求履行生产者的责任和义务。

#### 5.1.2 产品基本要求

产品应满足以下要求，包括但不限于：

- a) 产品应符合相应产品标准的要求；
- b) 产品的安全性能应符合GB 4943.1或GB 8898标准的有关要求；产品的电磁兼容性能应符合GB/T 9254、GB 17625.1有关要求；
- c) 产品的绿色设计应符合GB/T 24256的相关要求，从产品原料选择、产品能效与节能设计、有害物质减量或替代、清洁生产工艺和技术、包装及运输、资源化循环利用、无害化处置等方面，综合考虑资源节约与综合利用、能源节约和环境保护等方面的要求，并形成产品绿色设计方案。

#### 5.1.3 信息公开

企业应采用公开可获得的方式，通过系统预装的用户手册、官方网站或产品说明等，向用户或相关方公开以下信息，包括但不限于：

- a) 产品生产日期；
- b) 售后服务期限，以及有资质的专业维修服务商信息；
- c) 产品废弃后回收和再生利用的相关信息；
- d) 产品必要的安装、拆解及维修说明；
- e) 产品及其包装符合安全、节能、有害物质限制使用、可回收利用等相关标识要求。

## 5.2 产品评价指标要求

### 5.2.1 主要评价指标要求

本标准适用范围内产品的评价指标见表1。

表1 头戴式显示设备绿色设计产品评价指标要求

一级指标	二级指标	具体要求和基准值	判定依据
资源指标	材料选择	对产品使用的消费后回收材料、可再生材料、可生物降解材料等进行自我声明	设计文件 自我声明（含材料清单及 计算说明等）
	产品易拆解易回收设计	产品设计应便于维修、升级或回收再利用	设计文件 产品说明书 标识文件 拆解说明书
		在不影响产品功能的情况下，质量大于25g的塑料部件应使用单聚物或者共聚物	
		质量超过25g且平面面积超过200mm <sup>2</sup> 的塑料部件应按照GB/T 16288进行标识。以下情况除外： ——由于标识影响了塑料部件的性能或功能； ——由于生产工艺的原因，从技术上无法进行标识； ——标识增加了产品故障率，或导致了原本可避免的材料浪费	
		用于固定的部件，使用易于拆卸更换的设计模式	
		对于投影显示器为零部件的产品，投影显示器应易与产品分离，在产品说明中体现更换信息、渠道和方法	
可回收利用标识	按GB/T 23384的要求进行标识，标识影响相关功能的部件可豁免	提供标识说明文件	
产品包装	不得使用氢氟氯化碳（HCFCs）作为发泡剂。 不可使用氯系漂白剂进行包装物原材料或回收纤维的漂白 符合GB/T 16716.1关于包装与包装废弃物处理和利用的通用要求，以及GB/T 31268 关于限制商品过度包装方面的通用要求，包括包装的减量化、重复使用、回收利用和最终处理方面的要求应按照GB/T 18455的要求进行标识。	设计文件 包装及其回收标志的符合性说明文件	



表1 头戴式显示设备绿色设计产品评价指标要求（续）

一级指标	二级指标	具体要求和基准值	判定依据
能源指标	产品能效	关机状态下的能耗不超过 0.5W	检测报告
	电源能效	配有适配器的产品，其适配器的平均效率能效限定值应满足GB 20943中节能评价的要求	检测报告
	节能设计	产品具有多种能效/电源模式 产品具有设置可调节屏幕亮度的模式，降低屏幕亮度可显著降低产品使用过程中的能耗 产品具有距离感应传感器，产品屏幕仅在佩戴状态下点亮	设计文件 产品说明书
环境属性	限用物质管控	依据 GB/T 26125 检测产品中铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚的含量满足 GB/T 26572 规定的限量要求。除非满足适用的豁免条款 产品依据 SJ/T 11364 要求进行有害物质标识	检测报告 供应商声明/环保协议 标识及产品说明书
	减少产品中其他有害物质含量	依据 GB/T 29786 或 IEC 62321-8 检测产品的均质材料中邻苯二甲酸二乙基己基酯(DEHP)、邻苯二甲酸丁苄酯(BBP)、邻苯二甲酸二正丁酯(DBP)、邻苯二甲酸二异丁酯(DIBP)的含量不得超过 0.1%(质量百分率) 除非满足适用的豁免条款	检测报告 供应商声明/环保协议
		依据 GB/T 33345 检测产品的均质塑料材料中的短链氯化石蜡 (SCCPs) 的含量不得超过 0.15%(质量百分率) 除非满足适用的豁免条款	
		用于壳体的塑料部件不得添加六溴环十二烷 (HBCD)、磷酸三(2-氯乙基)酯 (TCEP)、磷酸三(2-氯丙基)酯 (TCPP)、磷酸三(2,3-二氯丙基)酯 (TDCP)	
		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 (C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub> )、三氯乙烯 (C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub> )、二氯乙烷 (CH <sub>3</sub> CHCl <sub>2</sub> )、二氯甲烷 (CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> )、三氯甲烷 (CHCl <sub>3</sub> )、四氯化碳 (CCl <sub>4</sub> )、溴丙烷 (C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> Br)、正己烷 (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )、甲苯 (C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> )、二甲苯 (C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ) 等物质作为清洁溶剂	
		产品外接电源线中，苯并 (a) 芘的含量不得超过 20mg/kg，且GB/T 29784规定的16项多环芳烃 (PAHs) 总含量不得超过200 mg/kg 带有遥控器的产品，遥控器的按键及外壳中，苯并 (a) 芘的含量不得超过10mg/kg，且GB/T 29784规定的16项多环芳烃 (PAHs) 总含量不得超过50 mg/kg 正常使用过程中接触皮肤的金属件的镍释放量应不大于 0.5 μg/(cm <sup>2</sup> · week)	

表1 头戴式显示设备绿色设计产品评价指标要求（续）

一级指标	二级指标	具体要求和基准值	判定依据
环境指标	电池管理	产品中自带电池的质量、安全性能应符合相应标准的要求，产品中使用的锂离子电池应符合 GB 31241 的要求	检测报告 供应商声明/ 环保协议
		产品中自带电池不得使用铅、汞、镉作为原材料，且电池中重金属铅（Pb）含量不高于 40mg/kg、汞（Hg）含量不高于 5mg/kg、镉（Cd）含量不高于 20mg/kg	检测报告 供应商声明/ 环保协议
		产品中自带电池的限用物质含量应符合 GB/T 26572 的要求	检测报告 供应商声明/ 环保协议
		应提供产品中自带锂离子电池回收、再生利用相关信息	设计文件 产品说明书
	可回收利用率	产品的可再生利用率均为大于等于 75%	按照GB/T 20862和 GB/T 32355.2的要求 提供计算验证材料
产品指标	瞳距	瞳距不可调节的双目显示头戴设备，瞳距值在 60-66mm 之间，可调节瞳距的设备，瞳距可调节范围包含 60-66mm 区间	检测报告
	虚像距离	双目显示头戴设备左右虚像距差不大于 0.3 屈光度	检测报告
	产品光生物安全	光辐射波长范围 400nm-780nm 之间，符合 GB/T 30117.2 中光生物安全方面的要求 产品应具有护眼模式	检测报告 设计文件 产品说明书
	噪声	产品噪声功率级满足 SJ/T 11540 的要求	检测报告

## 6 产品生命周期评价报告编制方法

### 6.1 编制方法

依据GB/T 24040、GB/T 24044、GB/T 32161给出的生命周期评价方法学框架及总体要求，编制产品生命周期评价报告。

### 6.2 报告内容

#### 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 产品生命周期评价

### 6.2.3.1 评价对象及工具

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,披露所使用的基于中国生命周期数据库的软件工具。

本标准的功能单位表示为,如:“1台头戴式虚拟现实设备”。同时考虑具体功能、使用寿命、是否包括包装材料等。功能单位必须是明确规定并且可测量的。

### 6.2.3.2 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。

### 6.2.3.3 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。

### 6.2.3.4 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,提出产品绿色设计改进的具体方案。

### 6.2.3.5 评价报告主要结论

应说明该产品对评价指标的符合性结论、生命周期评价结果、提出的改进方案,并根据评价结论初步判断该产品是否为绿色设计产品。

### 6.2.3.6 附件

报告应在附件中提供:

- a) 产品原始包装图;
- b) 产品生产材料清单;
- 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;
- e) 其他。