

团 体 标 准

T/CESA 1111—2020

绿色设计产品评价技术规范 显示器

Technical specification for green-design product assessment — Display

2020 - 08 - 25 发布

2020 - 09 - 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

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 指标要求.....	4
5.3 计算方法.....	6
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
附 录 A（规范性附录） 限制使用的多环芳烃（PAHs）.....	8
参 考 文 献.....	9

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这些专利的责任。

本文件由工业和信息化部节能与综合利用司提出。

本文件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。

本文件起草单位：联想（北京）有限公司、联想电子（深圳）有限公司、中国电子技术标准化研究院、京东方科技集团股份有限公司、青岛海信商用显示股份有限公司、中国惠普有限公司、戴尔（中国）有限公司、小米通讯技术有限公司、佳能（中国）有限公司、中国文化办公设备制造行业协会、石油和化学工业联合会阻燃材料专委会、工业和信息化部电子第五研究所、纬创资通（中山）有限公司、青岛海信医疗设备股份有限公司。

本文件主要起草人：龚勋、胡雯、连巧珍、陈亚涛、管琪、果荔、程涛、赵俊莎、杨宇涛、宋天敬、郑培兴、刘芳、方咪婵、刘潇、郑晓航、马文、冷欣新、杜海鹰、刘丽、左尚品、曹建伟。

绿色设计产品评价技术规范 显示器

1 范围

本文件规定了显示器绿色设计产品的评价要求和评价方法，以及产品生命周期评价报告的编制方法。

本文件适用于普通用途的计算机显示器，也适用于主要功能为计算机显示器，带有调谐器/接收器，但作为显示产品流通的显示设备。含有其他特殊功能的显示设备，可参照本规范执行。

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 4943.1 信息技术设备 安全 第1部分：通用要求
- 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 包装与环境 第1部分：通则
- GB 17625 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 19001 质量管理体系 要求
- 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价值
- GB 21520 计算机显示器能效限定值及能效等级
- 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 32161-2015 生态设计产品评价通则
- GB/T 32355.2 电工电子产品可再生利用率评价价值 第2部分：洗衣机、电视机和微型计算机
- 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 11292-2016 计算机用液晶显示器通用规范
- SJ/T 11364 电子电气产品有害物质限制使用标识要求

ISO 179-1 塑料 - 简支梁冲击强度的测定 第1部分: 非仪器冲击测试 (Plastics - Determination of Charpy Impact Properties - Part 1: Non-Instrumental Impact Test)

ISO 180 塑料 - 悬臂梁式冲击强度的测定 (Plastics - Determination of Izod Impact Strength)

IEC 62321 电工电气产品中某些物质的测定 (Determination of certain substances in electrotechnical products)

ASTM E23 金属材料缺口试样标准冲击试验方法 (Standard Test Methods for Notched Bar Impact Testing of Metallic Materials)

ASTM D256 塑料及电绝缘材料的抗冲击性的测试方法 (Standard Test Methods for Determining the Izod Pendulum Impact Resistance of Plastics)

3 术语和定义

SJ/T 11292、GB/T 32161-2015、GB/T 32355.2界定的术语和定义适用于本文件。

3.1 显示器 Display

具有通用计算机接口,以摄像头、计算机主机和移动终端等设备信号接收、显示的平板/曲面显示设备。

[来源: SJ/T 11292-2016, 3.3, 有修改]

3.2 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:生态设计也称环境意识设计。

[来源: GB/T 32161-2015, 3.2, 有修改]

3.3 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。

[来源: GB/T 32161-2015, 3.3, 有修改]

4 评价方法

按照5.1基本要求和5.2指标要求开展绿色设计产品评价,同时满足以下条件的显示器为绿色设计产品:

- 满足基本要求(见5.1)和评价指标要求(见5.2),并提供相关符合性证明文件;
- 开展绿色设计产品生命周期评价,并按第6章的方法提供显示器生命周期评价报告。

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

生产企业应满足以下要求,包括但不限于:

- a) 生产企业的污染物排放应达到国家、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,近三年无重大质量、安全和环境事故;
- b) 生产企业应按照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等体系,并将绿色设计过程引入管理体系;
- c) 生产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) 生产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) 生产企业应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) 液晶显示器产品的质量应符合SJ/T 11292的有关要求,其他显示器产品的质量应符合相关产品标准的有关要求;
- b) 产品的安全与电磁兼容性能,显示器类应符合GB 4943.1(或其替代标准)和GB/T 9254(或其替代标准)和GB 17625(或其替代标准)中关于产品安全性和电磁兼容性等方面的要求;
- c) 产品的绿色设计应符合GB/T 24256的有关要求,可从产品原料选择、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

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，开展产品绿色设计，形成产品绿色设计方案。

5.1.3 信息公开

生产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书等，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、配件销售商清单；
- c) 产品安装及维修手册；
- d) 产品或其包装符合安全、节能、有害物质限制使用、可回收利用等相关标识。

5.2 指标要求

本标准适用范围内产品的评价指标见表1。

表1 显示器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	在不影响产品功能和可靠性时，产品使用回收塑料。回收塑料含量占比的平均值不小于2%，对使用的可生物降解材料等含量进行自我声明	提供设计文件和自我声明文件（含材料及计算说明） 计算方法参照5.3章节
		质量大于100 g 的塑料部件采用免喷涂表面处理工艺。以下情况之一可豁免： 1) 按照ASTM D256、ASTM E23、ISO 180或ISO 179-1的试验方法，经过缺口冲击或夏比冲击测试证明，其表面涂层不会导致超过25% 的回收比例的降低； 2) 使用大于25%回收成分的塑料零件	提供自我声明或相关设计文件
	产品易拆解易回收设计	产品应可使用一般工具进行拆解，印刷电路板等部件应可以从底座、外壳及其他组件上分离	提供设计文件和拆解说明
		质量超过 25 g 的塑料部件应使用单聚物或者共聚物，且易于拆解	提供设计文件和拆解说明
		在不降低产品可靠性的前提下，质量超过 25 g 的塑料部件在不破坏原有部件功能的情况下拆解，不得含有无法从塑料中分离出来的金属物	提供设计文件和拆解说明
		除导光板和平板光学玻璃外，产品及零部件可回收利用，并易于分离	提供设计文件和标识文件
		质量大于 25 g，且最大平面的表面积超过 200 mm ² 的塑料零件应按照 GB/T 16288 要求进行标识，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； --标识增加产品故障率，或导致原本可避免的材料浪费	提供设计文件和标识文件

表1（续） 显示器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	产品易拆解易回收设计	需用内置电池时，应采用易于拆卸的设计，标识电池类别	提供设计文件和标识照片
		可再生利用率大于等于65%	依据 GB/T 32355.2 出具计算验证材料
		产品若使用支架底座等，可使用一般工具进行拆解	提供符合性说明文件
	产品包装	不得使用氢氟氯化碳（HCFCs）作为发泡剂	提供设计文件
		不得使用氯系漂白剂进行原材料或者回收纤维的漂白	提供自我声明
		选择符合 GB/T 16716.1 要求的包装，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	提供包装符合性说明文件，或供应商声明/环保协议
能源指标	产品能效	适用产品符合 GB 21520 中能效等级 2 级及以上的要求，睡眠功率和关闭状态功率均应 ≤ 0.3 W（高性能显示器睡眠功率应 ≤ 0.5 W，含有 USB Type-C 接口充电的高性能显示器不在适用范围内）	依据 GB 21520 出具检测报告
	电源能效	使用外部电源的设备，所使用外部电源应满足 GB 20943 中节能评价价值（能效等级 2 级）的要求	依据 GB 20943 出具检测报告
环境指标	限用物质管控	产品的均质材料中铅、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，除非其应用在经济上或技术上不可行	依据 GB/T 26125 或 IEC 62321 出具检测报告，或供应商声明/环保协议，或其应用在经济上或技术上不可行的说明文件
		产品包装物中的铅、汞、镉、六价铬四类重金属总量不超过 100 mg/kg	依据 GB/T 26125 或 IEC 62321 出具检测报告，或供应商声明/环保协议
		产品标识应符合 SJ/T 11364 的要求	标志照片或说明文件
	减少产品中其他有害物质含量	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）的含量均不得超过 1000 mg/kg，除非其应用在经济上或技术上不可行	依据 GB/T 29786 出具检测报告，或供应商声明/环保协议，或其应用在经济上或技术上不可行的说明文件

表1（续） 显示器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
环境指标	减少产品中其他有害物质含量	不得有意添加短链氯化石蜡（SCCPs），塑料部件的均质材料中短链氯化石蜡（SCCPs）的含量不得超过 1000 mg/kg	依据 GB/T 33345 出具检测报告，或供应商声明/环保协议
		产品外壳以及外接电源线中，苯并（a）芘的含量不得超过 20 mg/kg，且附录 A 所列的 16 项多环芳烃（PAHs）总含量不得超过 200 mg/kg	依据 GB/T 29784 出具检测报告，或供应商的声明/环保协议
产品指标	产品质量	应符合SJ/T 11292中关于产品功能、性能和可靠性等方面的要求	提供符合标准或产品规范的检测报告
	产品安全性和电磁兼容性	产品应符合 GB 4943.1（或其替代标准）和 GB/T 9254（或其替代标准）和 GB 17625（或其替代标准）中关于产品安全性和电磁兼容性等方面的要求	提供符合标准的检测报告

5.3 计算方法

5.3.1 回收塑料含量占比的平均值

公式：回收塑料含量占比的平均值 = 回收塑料重量 / 塑料总重量

其中，PCB、电子零件、线材、光学器件、标签、转接头、EMI零件可被排除，分子、分母均不计入计算。

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，并参照GB/T 34664附录A及附录B的示例，编制显示器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、统一社会信用代码、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

6.2.2.1 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。

本标准以“1台显示器”为功能单位来表示,同时考虑具体功能、预期使用寿命、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。

6.2.2.2 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。

6.2.2.3 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。

6.2.2.4 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。

6.2.2.5 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。

6.2.2.6 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。

附 录 A
(规范性附录)
限制使用的多环芳烃 (PAHs)

英文名称	简称	中文名称	CAS编号
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
Benzo (a) anthracene	BaA	苯并 (a) 蒽	56-55-3
Chrysene	CHR	1,2-苯并菲	218-01-9
Benzo (b) fluoranthene	BbF	苯并 (b) 荧蒽	205-99-2
Benzo (k) fluoranthene	BkF	苯并 (k) 荧蒽	207-08-9
Benzo (a) pyrene	BaP	苯并 (a) 芘	50-32-8
Indeno (1, 2, 3-cd) pyrene	IND	茚并 (1, 2, 3-cd) 芘	193-39-5
Dibenzo (a, h) anthracene	DBA	二苯并 (a, h) 蒽	53-70-3
Benzo (g, h, i) perylene	BghiP	苯并 (g, h, i) 芘 (二萘嵌苯)	191-24-2

参 考 文 献

- [1] GB/T 34664 电子电气生态设计产品评价通则

