



中华人民共和国国家标准

GB/T 44443—2024

绿色产品评价 计算机

Green product assessment—Computers



2024-08-23 发布

2025-03-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 评价要求	3
5 评价方法	7
附录 A（规范性） 消费后再生塑料使用比例的计算方法	8
附录 B（资料性） 产品年减碳量的计算方法	9
附录 C（资料性） 多环芳烃（PAHs）	12
参考文献	13

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专利的责任。

本文件由全国信息技术标准化技术委员会（SAC/TC 28）提出并归口。

本文件起草单位：中国电子技术标准化研究院、中国标准化研究院、北京赛西认证有限责任公司、中环联合（北京）认证中心有限公司、中国质量认证中心、中国海关科学技术研究中心、北京工业大学、中国家用电器研究院、江苏省电子信息产品质量监督检验研究院、莱茵技术监督服务（广东）有限公司、华为终端有限公司、联想（北京）有限公司、曙光信息产业股份有限公司、宏碁（重庆）有限公司、中国惠普有限公司、戴尔（中国）有限公司、江苏国光信息产业股份有限公司、荣耀终端有限公司、金发科技股份有限公司、同方计算机有限公司、长城信息股份有限公司、华为技术有限公司、曙光信息产业（北京）有限公司、浪潮电子信息产业股份有限公司、超聚变数字技术有限公司、新华三技术有限公司、京东方科技集团股份有限公司、冠捷显示科技（中国）有限公司、冠捷电子科技（福建）有限公司、中国信息通信研究院、工业和信息化部电子第五研究所、深圳市标准技术研究院、北京尊冠科技有限公司、北京科技大学、昆明理工大学、新大陆数字技术股份有限公司、广东质检中诚认证有限公司、中国电子装备技术开发协会、同泰怡信息技术（福建）有限公司、北京乐讯科技有限公司、北京生态设计与绿色制造促进会、中国电子质量管理协会。

本文件主要起草人：杨宇涛、陈海、赵立华、李胡升、宗建芳、朱艺、高峰、韩硕祥、张钢、刘晓飞、张展新、赵冰清、张新、夏玉娟、彭妍妍、陈静、高坚、印美娟、蔡毅、许秋明、范琳霞、唐漫洋、洪琦、邢爱晶、龚勋、幸苑娜、吴锴、张迎华、韩旭、王喆、夏梦君、黄璇、刘潇、刘芳、姜涛、周丽、叶南飏、王泽龙、卢春阳、许立杰、张华芹、湫霞、王建军、潘崇超、郭繁、唐爱军、孟令超、夏慧、王晓冬、刘云柱、陈仁伟、齐琪、金静、刘靖宇、周晶晶、李新国、张志刚、欧阳晓辉、邓博夫、李进、王江涛、符迈进、冯东来、陈宙、蔡春水、钟连生、李文方、贡维、蒋学锋、赵一领、袁涵、宋文溪、白欣璐、李培、解绘绘、秦立东。

引 言

本文件基于GB/T 33761《绿色产品评价通则》的总体框架，结合计算机产品特点，建立了绿色产品评价指标体系。绿色产品评价指标的选取依据“生命周期理念”“代表性”“可操作性”“兼容性”“绿色高端引领”原则，从原材料获取、生产、使用、废弃处理等生命周期阶段出发，重点分析产品在不同阶段的资源能源消耗、生态环境影响及人体健康安全影响因素，选取能够表征该类产品主要绿色低碳特性并可量化和可检测验证的指标构成绿色产品评价指标体系，为相关方开展绿色产品评价提供依据。



绿色产品评价 计算机

1 范围

本文件规定了计算机绿色产品的评价要求和评价方法。

本文件适用于台式微型计算机、便携式微型计算机、服务器和显示器的绿色产品评价。其他类型计算机产品参照使用。

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 音视频、信息技术和通信技术设备 第1部分：安全要求
- GB/T 9254.1 信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第1部分：发射要求
- GB/T 9813.1 计算机通用规范 第1部分：台式微型计算机
- GB/T 9813.2 计算机通用规范 第2部分：便携式微型计算机
- GB/T 9813.3 计算机通用规范 第3部分：服务器
- GB 17625.1 电磁兼容 限值 第1部分：谐波电流发射限值（设备每相输入电流 ≤ 16 A）
- GB/T 18313 声学 信息技术设备和通信设备空气噪声的测量
- GB/T 18455 包装回收标志
- GB/T 19001 质量管理体系 要求
- GB/T 20155 电池中汞、镉、铅含量的测定
- 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值
- GB 21520 显示器能效限定值及能效等级
- GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南
- GB/T 24256 产品生态设计通则
- GB 28380 微型计算机能效限定值及能效等级
- GB/T 29784（所有部分） 电子电气产品中多环芳烃的测定
- GB/T 29785 电子电气产品中六溴环十二烷的测定 气相色谱-质谱联用法
- GB 31241 便携式电子产品用锂离子电池和电池组 安全技术规范
- GB/T 31268 限制商品过度包装 通则
- GB/T 32355.2 电工电子产品可再生利用率评价值 第2部分：洗衣机、电视机和微型计算机
- 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 33761 绿色产品评价通则
- GB/T 39560（所有部分） 电子电气产品中某些物质的测定
- GB 43630 塔式和机架式服务器能效限定值及能效等级
- SJ/T 11292 计算机用液晶显示器通用规范

3 术语和定义

GB/T 33761 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

计算机 computer

一种功能单元，它能进行大量计算，包括无需人工干预的算术运算和逻辑运算。

注1：一台计算机由一个独立的单元或由几个互连的单元构成。

注2：术语“计算机”在信息处理中通常指数字计算机。

[来源：GB/T 5271.1—2000，01.03.03]

3.2

微型计算机 microcomputer

一种数字计算机，其处理单元由一个或多个微处理器组成，并包括存储器和输入输出设备。

[来源：GB/T 5271.1—2000，01.03.19]

3.3

台式微型计算机 desktop microcomputer

专门为适合办公或家庭固定台面使用的微型计算机。

注：台式微型计算机由计算机主机、输入设备（如键盘、鼠标等）和输出设备（如显示器等）组成。

[来源：GB/T 9813.1—2016，3.1，有修改]

3.4

便携式微型计算机 laptop microcomputer

以便携性为特点，内置了输入输出设备（如显示器、键盘等），配备电池模块的微型计算机。

[来源：GB/T 9813.2—2016，3.1]

3.5

服务器 server

信息系统中为客户端计算机提供特定应用服务的计算机系统。

注：由硬件系统（处理器、存储设备、网络连接设备等）和软件系统（操作系统、数据库管理系统、应用系统）组成。本文件中主要指服务器的硬件系统部分。

[来源：GB/T 9813.3—2017，3.1，有修改]

3.6

可再生利用率 recyclability rate

电子电气产品中预期能够被再使用部分与再生利用部分的质量之和（不包括能量回收部分）与电子电气产品总质量的百分比。

[来源：GB/T 29769—2013，3.18]

3.7

再生塑料 recycled plastic

利用废弃的塑料加工而成的用作原用途或其他用途的塑料，但不包括能量回收。

注1：从广义上讲，塑料的再生包括边角料或废弃制品的任何再利用，包括热解以回收有用的有机化学品。

注2：再生塑料可再配或不配填料、增塑剂、稳定剂、颜料等。

[来源：GB/T 40006.1—2021，3.1，有修改]



3.8

消费后 post-consumer

产生于最终用户产品的材料，这些材料已经实现其预计用途或不能再使用（包括从销售链中返回的材料）。

注：有时“使用后”是 synonym。

[来源：ISO 472:2013, 2.1700]

4 评价要求

4.1 基本要求

4.1.1 生产主体

4.1.1.1 生产企业的污染物排放状况应符合相关环境保护法律法规，符合国家或地方污染物排放标准的要求，近三年无重大及以上安全事故和重大及以上环境污染事件。

4.1.1.2 生产企业的污染物总量控制应符合国家和地方污染物排放总量控制指标。

4.1.1.3 生产企业应按照 GB/T 19001 和 GB/T 24001 建立、实施和保持质量管理体系和环境管理体系。

4.1.1.4 生产者应按照 GB/T 24256 开展产品绿色设计，基于产品全生命周期理念，识别产品在其生命周期各个阶段的环境因素，以减量化、资源化和无害化为原则，采用节能、降噪、可靠、耐用、可升级、可兼容、可维护、易拆解和易回收等绿色设计方法，以减少能源资源消耗和不利环境影响，开发可持续发展的产品系统。

4.1.1.5 生产企业应采用清洁生产的工艺、技术和装备，不应使用国家和地方政府有关部门限制、淘汰或禁止的工艺、技术和装备。包括但不限于以下情况：

- a) 产品生产过程中，不应使用氢氟氯化碳、1,1,1-三氯乙烷、三氯乙烯、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、溴丙烷等物质作为清洁溶剂；
- b) 零部件组装或连接过程应采用无铅焊接工艺。

注：被列入《达标管理目录限用物质应用例外清单》的情况除外。

4.1.1.6 生产者应以自建或委托等方式建立废旧产品回收体系。

4.1.1.7 生产者应以公开可获得的方式，向相关方提供以下信息，包括但不限于：

- a) 产品的安装使用说明，包括限用物质管控信息、提高产品的节能效果、有利于产品循环使用等方面的操作或设置的方法；

注1：包括（不限于）产品节电模式的设置、产品无任何外接输入电源相连时才能不消耗外部电能的相关表述、产品的软件或硬件可升级可扩展功能的建议等。

- b) 产品的维修服务信息，包括售后服务期限、维修和服务渠道、维修手册等；

- c) 产品（包括电池）废弃处置和回收的渠道。

注2：公开可获得的方式包括随机附送资料、企业官方网站等。

4.1.2 产品、配件及包装

4.1.2.1 产品应满足表 1 中相应的安全标准、电磁兼容标准和产品标准的要求。

表1 计算机产品标准要求

产品	安全标准	电磁兼容标准	产品标准
台式微型计算机	GB 4943.1	GB/T 9254.1 GB 17625.1	GB/T 9813.1
便携式微型计算机			GB/T 9813.2
服务器			GB/T 9813.3
显示器			SJ/T 11292

4.1.2.2 产品配套使用的锂离子电池应满足以下要求：

- a) GB 31241要求；
- b) 表2关于电池中可能含有的铅、汞、镉的限量要求；
- c) 依据GB/T 9813.2中关于电池部分规定的方法进行测试，电池循环寿命不小于500次且容量保持率不小于80%。

4.1.2.3 产品包装应满足 GB/T 18455 和 GB/T 31268 的要求。

4.2 评价指标要求

产品的评价指标基准值应满足表2的要求。

表2 计算机绿色产品评价指标

一级指标	二级指标		单位	基准值		判定依据
				绿色标杆值	绿色产品值	
资源属性	产品可再生利用率	便携式微型计算机	%	≥ 80	≥ 70	按照GB/T 32355.2计算并提供符合性材料
		台式微型计算机（主机）、服务器		≥ 85	≥ 75	
		显示器		≥ 80	≥ 70	
	消费后再生塑料的使用比例	便携式微型计算机 台式微型计算机（主机）、服务器、显示器	%	≥ 2 ≥ 5	提供自我声明文件	适用时，按照附录A计算并提供计算说明和结果
能源属性	微型计算机的能效等级		—	1级	2级	按照GB 28380提供检测报告
	服务器的能效等级		—	1级	2级	按照GB 43630提供检测报告
	显示器的能效等级 ^a		—	1级	2级	按照GB 21520提供检测报告
	配套使用外部电源的平均效率和空载状态有功功率 ^b		—	节能评价值		按照GB 20943提供检测报告
低碳属性	产品年减碳量		—	提供自我声明文件		参考附录B提供产品的年减碳量计算说明及结果

表2 计算机绿色产品评价指标（续）

一级指标	二级指标		单位	基准值		判定依据
				绿色标杆值	绿色产品值	
环境属性	构成产品的均质材料中限用物质含量	铅	mg/kg	≤1 000		按照GB/T 39560（所有部分）提供符合性材料 ^c
		汞	mg/kg	≤1 000		
		镉	mg/kg	≤100		
		六价铬	mg/kg	≤1 000		
		多溴联苯	mg/kg	≤1 000		
		多溴二苯醚	mg/kg	≤1 000		
		邻苯二甲酸二异丁酯	mg/kg	≤1 000		
		邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯	mg/kg	≤1 000		
		邻苯二甲酸二丁酯	mg/kg	≤1 000		
	邻苯二甲酸丁苄酯	mg/kg	≤1 000			
	产品及配件外部可接触塑料或产品内部重量≥5 g均质塑料 ^d	六溴环十二烷	mg/kg	≤100		按照GB/T 29785或GB/T 32883提供符合性材料
		短链氯化石蜡	mg/kg	≤1 000		按照GB/T 33345提供符合性材料
	产品及配件外部可接触塑料且操作中接触不超过30 s塑料部件 ^d	多环芳烃总量 ^e	mg/kg	≤200		按照GB/T 29784（所有部分）提供符合性材料
		苯并[a]芘	mg/kg	≤20		
	产品及配件外部可接触塑料且操作中接触超过30 s的塑料部件（如外壳、键盘、鼠标、按键、触摸板等） ^d	多环芳烃总量 ^e	mg/kg	≤10		
		苯并[a]芘	mg/kg	≤1		
	产品自带电池（按电池总质量）	铅	mg/kg	≤40		按照GB/T 20155提供符合性材料
镉		mg/kg	≤20			
汞		mg/kg	≤5			
包装中限用物质含量	镉、铅、汞及六价铬的总含量	mg/kg	≤100		按照GB/T 39560（所有部分）提供符合性材料	

表 2 计算机绿色产品评价指标（续）

一级指标	二级指标		单位	基准值		判定依据	
				绿色标杆值	绿色产品值		
品质属性	噪声	台式微型计算机	空闲状态 ^a	dB (A)	≤35	≤40	按照GB/T 18313采用声功率级测试，提供检测报告
			工作状态 ^f		≤39	≤44	
		便携式微型计算机	空闲状态		≤32	≤37	
			工作状态 ^f		≤37	≤42	
	服务器 ^g	空闲状态	≤65		≤65		
产品的功能和性能	微型计算机、服务器和显示器		—	产品标准及明示的功能和性能参数	按照表1中对应的产品标准，对照随机资料中明示的功能和性能参数，提供检测报告		

^a 适用于与台式微型计算机主机配套使用的显示器。
^b 适用于与便携式微型计算机或显示器配套使用的外部电源适配器。
^c 必要时，提供属于《达标管理目录限用物质应用例外清单》的情况说明。
^d 适用于台式或便携式微型计算机。
^e 多环芳烃对应的碳氢化合物可参考附录C。
^f 工作状态指产品正在进行读写盘操作，包括硬盘。
^g 产品工作在空闲状态（开机后的稳定无操作状态）下；加装两个以上风扇的服务器，其噪声应符合其产品标准中规定。

4.3 鼓励性要求

4.3.1 生产主体

4.3.1.1 生产者宜制定科学、适用、量化的绿色低碳发展目标和承诺，明确企业绿色低碳管理的职责和权限，组织编制并发布包括绿色低碳发展内容的年度报告。

4.3.1.2 生产企业宜按照 GB/T 23331 建立、实施和保持能源管理体系。

4.3.1.3 生产企业在显示器面板制造过程中宜减少含氟温室气体排放。

4.3.1.4 生产企业宜建立温室气体统计、监测制度，开展组织层面的碳核算，提出节能降碳措施或计划。

4.3.1.5 生产者宜将绿色低碳理念引入供应链管理，识别在资源能源节约、环境保护和人体健康安全方面的风险和各方需求，推动供应链实施绿色低碳措施，推动供应链中关键节点企业开展组织层面碳核算。

4.3.1.6 生产企业宜推广使用可再生能源，提高可再生能源在企业综合能耗消费总量中的占比。

4.3.1.7 生产者在原材料供应商选择和产品分销过程中，宜将降低运输距离和采用低碳运输方式作为选择因素之一。

4.3.2 产品

生产者宜按照 GB/T 24040 和 GB/T 24044 开展产品生命周期评价，或按照 ISO 14067 开展产品碳足迹核算，识别产品在全生命周期阶段的减碳潜力，采用低碳设计，实施减碳措施，提供产品碳足迹核算

的结果。

5 评价方法

计算机绿色评价分为两个等级，分别为绿色标杆产品和绿色产品。评价方法应符合表3的规定。

表3 计算机绿色产品评价等级和评价方法

绿色等级	评价方法		
	基本要求（4.1）	评价指标要求（4.2）	鼓励性要求（4.3）
绿色标杆产品	全部符合	表2中的绿色标杆产品值全部符合	符合任意四条及以上
绿色产品	全部符合	表2中的绿色产品值全部符合	符合任意三条及以上

附录 A

(规范性)

消费后再生塑料使用比例的计算方法

A.1 消费后再生塑料的使用比例按公式 (A.1) 计算。

$$R_{rm} = \frac{\sum_{i=1}^n (R_{rmi} \times m_i)}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

R_{rm} —— 产品整机中消费后再生塑料使用量相对于产品中全部塑料件的质量占比；

n —— 产品整机中消费后再生塑料部件的数量；

R_{rmi} —— 第*i*种塑料部件中消费后再生塑料粒子使用量相对于部件全部塑料的质量占比；

m_i —— 第*i*种塑料部件的质量，单位为千克 (kg)；

m —— 产品整机中塑料的总质量，单位为千克 (kg)。

统计塑料部件中消费后再生塑料粒子的使用量时，应通过供应链提供实际采购消费后再生塑料的证明材料。

注：GB/T 40006.1—2021 给出了再生塑料生产企业关于可追溯性文件的参考格式。

A.2 下列零（部）件中塑料的质量不包括在计算范围内：

- a) 印刷电路板、连接器、电子元器件、光学元件、静电保护器件、抗电磁干扰器件、标签、电线电缆等；
- b) 用于加固设备的外壳以及转轮、铰链等特殊部件；
- c) 与产品运行相结合并随产品一起销售的外部部件；
- d) 服务器产品中的边框、门闩、标签、品牌徽章、安装支架等。

A.3 排除 A.2 包含零部件后，产品中塑料总质量小于 100 g，或者产品外壳的所有塑料部件质量之和小于外壳总质量的 10%，企业可声明产品“不适用”本条款。

附录 B
(资料性)
产品年减碳量的计算方法

B.1 基本说明

B.1.1 产品年减碳量的计算是将目标产品（能效为2级及以上的节能产品）相对于基准产品（能效为限定值的产品）的年节能量转化为年减碳量的过程。

B.1.2 减碳量的评估仅针对产品生命周期中的使用阶段，以“年”为时间单位。

B.1.3 减碳量的评估对象为单个/台/套计算机产品。

B.1.4 减碳量的评估以拟评估产品提供的年服务量为前提条件。

B.1.5 减碳量的评估在能反映用户普遍使用模式的标准化使用条件下进行，包含使用次数、使用时长等要素；评估所得减碳量非特定一个/台/套产品在特定用户个性使用条件下的实际减碳量。

B.1.6 减碳量的评估涉及电的能源相关排放。

B.2 目标产品年节能量的计算方法

目标产品年节能量宜按公式（B.1）计算。

$$E_s = E_b - E_t \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

E_s —— 目标产品年节能量，单位为千瓦时（kW·h）；

E_t —— 目标产品年能耗，单位为千瓦时（kW·h）；

E_b —— 基准产品年能耗，单位为千瓦时（kW·h）。

B.3 目标产品的年减碳量的计算方法

年减碳量宜按公式（B.2）计算。

$$ER = EF \times E_s \quad \dots\dots\dots (B.2)$$

式中：

ER —— 目标产品的年减碳量，单位为千克二氧化碳每年（kgCO₂/a）；

EF —— 电网排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO₂/MW·h），按0.570 3 tCO₂/MW·h取值，并依据国家公布的电网排放因子及时更新。

B.4 目标产品的年能耗的计算**B.4.1 微型计算机**

微型计算机目标产品的年能耗宜按公式（B.3）计算。

$$E_t = TEC_t \quad \dots\dots\dots (B.3)$$

式中：

E_t —— 微型计算机目标产品的年能耗，单位为千瓦时（kW·h）；

TEC_t —— 目标产品的典型能源消耗，单位为千瓦时（kW·h）。

B.4.2 显示器

显示器目标产品的年能耗宜按公式 (B.4) 计算。

$$E_t = (8\ 760/1\ 000) \times (0.55 \times P_{\text{offt}} + 0.40 \times P_{\text{sleept}} + 0.05 \times P_{\text{ont}}) \dots\dots\dots (B.4)$$

式中：

- E_t —— 显示器目标产品的年能耗，单位为千瓦时 (kW·h)；
- P_{offt} —— 目标产品在关闭状态的功率，单位为瓦 (W)；
- P_{sleept} —— 目标产品在睡眠状态的功率，单位为瓦 (W)；
- P_{ont} —— 目标产品在工作状态的功率，单位为瓦 (W)。

注：关闭状态、睡眠状态、工作状态所占时间百分比与 GB 28380 中台式微型计算机保持一致。

显示器目标产品工作状态功率宜按公式 (B.5) 计算。

$$P_{\text{ont}} = (S_t \times L_t) / E_{\text{ftt}} \dots\dots\dots (B.5)$$

式中：

- S_t —— 目标产品屏幕有效发光面积，单位为平方米 (m²)；
- L_t —— 目标产品屏幕亮度，单位为坎德拉每平方米 (cd/m²)；
- E_{ftt} —— 目标产品能源效率，单位为坎德拉每瓦 (cd/W)。

B.4.3 服务器

服务器目标产品的年能源消耗量宜按公式 (B.6) 计算。

$$E_t = (8\ 760/1\ 000) \times (0.65 \times P_{\text{CPUt}} + 0.3 \times P_{\text{memt}} + 0.05 \times P_{\text{Stort}}) \dots\dots\dots (B.6)$$

式中：

- E_t —— 服务器目标产品的年能耗，单位为千瓦时 (kW·h)；
- P_{CPUt} —— 服务器目标产品CPU工作负载几何平均功率，单位为瓦 (W)；
- P_{memt} —— 服务器目标产品内存工作负载几何平均功率，单位为瓦 (W)；
- P_{Stort} —— 服务器目标产品硬盘工作负载几何平均功率，单位为瓦 (W)。

注：“几何平均功率”是按 GB 43630 配套测试软件中典型负载模式下平均有功功率的几何平均值。

B.5 基准产品的年能耗的计算

B.5.1 微型计算机

微型计算机基准产品的年能耗宜按公式 (B.7) 计算。

$$E_b = \text{TEC}_b \dots\dots\dots (B.7)$$

式中：

- TEC_b —— 基准产品的典型能源消耗，单位为千瓦时 (kW·h)。



基准产品的能效选取为 GB 28380 中的能效限定值，典型能源消耗按能效限定值对应的公式进行计算。

基准产品的附加功能功率因子之和，按照目标产品的数据进行取值。

B.5.2 显示器

显示器基准产品的年能耗宜按公式 (B.8) 计算。

$$E_b = (8\ 760/1\ 000) \times (0.55 \times P_{\text{offb}} + 0.40 \times P_{\text{sleeptb}} + 0.05 \times P_{\text{onb}}) \dots\dots\dots (B.8)$$

式中：

- P_{offb} —— 基准产品在关闭状态的功率，单位为瓦（W）；
- P_{sleepb} —— 基准产品在睡眠状态的功率，单位为瓦（W）；
- P_{onb} —— 基准产品在工作状态的功率，单位为瓦（W）。

显示器基准产品工作状态功率宜按公式（B.9）计算。

$$P_{\text{onb}} = (S_{\text{b}} \times L_{\text{b}}) / E_{\text{ffb}} \quad \dots\dots\dots \text{(B.9)}$$

式中：

- S_{b} —— 基准产品屏幕有效发光面积，单位为平方米（m²）；
- L_{b} —— 基准产品屏幕亮度，单位为坎德拉每平方米（cd/m²）；
- E_{ffb} —— 基准产品能源效率，单位为坎德拉每瓦（cd/W）。

注：基准产品的能效选取为 GB 21520 中的能效限定值。

B.5.3 服务器基准产品的年能源消耗量宜按公式（B.10）计算。

$$E_{\text{b}} = (8\,760/1\,000) \times (0.65 \times P_{\text{CPUb}} + 0.3 \times P_{\text{memb}} + 0.05 \times P_{\text{Storb}}) \quad \dots\dots\dots \text{(B.10)}$$

式中：

- E_{b} —— 服务器基准产品年能耗，单位为千瓦时（kW·h）；
- P_{CPUb} —— 服务器基准产品CPU工作负载几何平均功率，单位为瓦（W）；
- P_{memb} —— 服务器基准产品内存工作负载几何平均功率，单位为瓦（W）；
- P_{Storb} —— 服务器基准产品硬盘工作负载几何平均功率，单位为瓦（W）。



附 录 C
(资 料 性)
多 环 芳 烃 (PAHs)

多环芳烃 (PAHs) 的中、英文名称及其 CAS 编号见表 C.1。

表 C.1 多环芳烃 (PAHs) 的中、英文名称及其 CAS 编号

序号	中文名称	英文名称	CAS编号
1	苯并[a]芘	Benzo (a) pyrene	50-32-8
2	芘	Acenaphthene	82-32-9
3	芘烯	Acenaphthylene	208-96-8
4	蒽	Anthracene	120-12-7
5	苯并[a]蒽	Benzo (a) anthracene	56-55-3
6	苯并[b]荧蒽	Benzo (b) fluoranthene	205-99-2
7	苯并[g,h,i]芘 (二萘嵌苯)	Benzo (ghi) perylene	191-24-2
8	苯并[k]荧蒽	Benzo (k) fluoranthene	207-08-9
9	蒽	Chrysene	218-01-9
10	二苯并[a,h]蒽	Dibenzo (a , h) anthracene	53-70-3
11	荧蒽	Fluoranthene	206-44-0
12	芴	Fluorene	86-73-7
13	茚并[1,2,3-cd]芘	Indeno (1 , 2 , 3 - cd) pyrene	193-39-5
14	萘	Naphthalene	91-20-3
15	菲	Phenanthrene	85-01-8
16	芘	Pyrene	129-00-0



参 考 文 献

- [1] GB/T 5271.1—2000 信息技术 词汇 第1部分：基本术语
- [2] GB/T 5271.14 信息技术词汇 第14部分：可靠性、可维护性与可用性
- [3] GB/T 23331 能源管理体系 要求及使用指南
- [4] GB/T 24020 环境管理 环境标志和声明 通用原则
- [5] GB/T 24024 环境管理 环境标志和声明 I型环境标志 原则和程序
- [6] GB/T 24040 环境管理 生命周期评价 原则与框架
- [7] GB/T 24044 环境管理 生命周期评价 要求与指南
- [8] GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求
- [9] GB/T 29769—2013 废弃电子电气产品回收利用 术语
- [10] GB/T 31274 电子电气产品限用物质管理体系 要求
- [11] GB/T 33635 绿色制造 制造企业绿色供应链管理 导则
- [12] GB/T 34959 音频、视频、信息技术和通信技术设备 环境意识设计
- [13] GB/T 36431 消费品分类与代码
- [14] GB/T 37876 电子电气产品有害物质限制使用符合性评价通则
- [15] GB/T 40006.1—2021 塑料 再生塑料 第1部分：通则
- [16] GB/T 41505 电子信息制造企业绿色供应链管理规范
- [17] ISO 472:2013 Plastics Vocabulary
- [18] ISO 14067 Greenhouse gases—Carbon footprint of products—Requirements and guidelines for quantification
- [19] 废弃电器电子产品回收处理管理条例（中华人民共和国国务院令 第551号）
- [20] 电器电子产品有害物质限制使用达标管理目录（第一批）、达标管理目录限用物质应用例外清单（工业和信息化部公告 2018年第15号）
- [21] 固体废物污染环境防治法（全国人民代表大会常务委员会 2020年修订）
- [22] 锂离子电池行业规范条件（2021年本）
-