

国家标准

《高效能环保装备（产品）评价技术要求 空气净化器》

征求意见稿编制说明

一、标准编制背景

生态文明建设是顺应世界绿色潮流，承担全球共同环境责任的必然趋势，也是“十三五”规划发展的重要目标之一。2015 年，习近平总书记提出了“供给侧结构性改革”重大目标，要求用改革的办法推进结构调整，矫正资源配置扭曲，扩大有效供给，提高全要素生产率，促进经济社会持续、健康发展。而大力发展高效能、绿色设计与制造技术和产品，促进消费模式转变，正是供给侧改革的关键。国务院发布的《国务院关于积极发挥新消费引领作用、加快培育形成新供给新动力的指导意见》，将绿色消费作为推进供给侧改革和消费升级的重点领域和方向之一，并提出全面提高标准化水平，加快制定和完善重点领域及新兴业态的相关标准。如何利用标准化手段，提高绿色产品、高效能产品的供给，引领绿色产品和高效能产品消费，推进供给侧结构性改革，成为现阶段标准化体系建设的重要任务。

空气净化器作为一种专业改善和解决室内环境空气污染的健康电器产品在我国的发展已逾 15 年，使用领域涵盖居室、办公场所、公共场所、工业厂房、医院等室内环境场所中。随着人们健康意识的提高，作为颗粒物的去除能力尤为突出，且辅助增加了微生物、气态污染甲醛等去除功能的此类产品，已从原先的大众认知进入认可阶段

并被广泛选购。特别是 2013 年后雾霾、PM_{2.5} 问题的严峻之后，随着国家节能减排目标对烟尘颗粒物等大气污染物排放提出的更高目标要求，空气净化器作为室内空气净化领域的一类主要的环保产品，在治理室内 PM_{2.5}、甲醛和 VOC 空气污染方面发挥着积极和有效的作用，也迅速作为特殊用途产品开始走进千家万户，成为人们日常使用的家用电器之一。

2007 年后，国内外大量生产销售企业进军空气净化器产业。2009 年至今，我国空气净化器的年销售量和年销售额一直保持 20% 以上的增长，年产量保持 25% 以上的增长，产业发展速度相当可观，其增长速度以及随之而带来的能源消耗总量不容忽视；同时，市场和消费者对空气净化器产品的质量、安全、节能和环保综合性能也提出了更高的要求。因此，制定高效能环保空气净化器评价标准，引导空气净化器生产企业从产品生命周期的角度，进行绿色产品设计开发和生产，可有效增加该行业的绿色产品供给，使消费者可以更加科学地选择和使用绿色产品，从而缓解资源能源压力、减少对环境和人类造成的危害。

二、工作简况

1、任务来源

根据国家标准化管理委员会 2014 年第一批国家标准制修订计划（国标委综合【2014】67 号文）的要求，由全国环保产业标准化技术委员会（SAC/TC275）提出并归口管理，由中国标准化研究院牵头组织的《高效能环保设备（产品）评价技术要求 空气净化器》

(20140670-T-303) 国家标准制定工作于 2015 年 10 月正式启动。

2、协作的单位

标准制订过程中，主要的协作单位有：

上海市计量测试技术研究院、同济大学、广东美的制冷设备有限公司、珠海格力电器股份有限公司、莱克电子股份有限公司、威凯检测技术有限公司、大金空调（上海）有限公司、3M 中国有限公司、深圳市鼎信科技有限公司、广东省微生物分析检测中心、东莞宇洁新材料有限公司、厦门美时美克空气净化有限公司、飞利浦（中国）投资有限公司、霍尼韦尔自动化控制（中国）有限公司、广东松下环境系统有限公司、上海爱启环境技术工程有限公司、佛山市顺德区阿波罗环保器材有限公司、上海市环境保护工业行业协会。

3、主要工作过程

本标准为首创制定。本标准制定分准备、起草、征求意见及修改等三个主要阶段，自标准制定任务下达，实施调研，成立标准制订工作组，到征求意见稿完成，经历 3 次标准制定会议、3 次研讨会和 2 次征求意见，标准起草制订过程历时近 2 年。

准备阶段：2015 年 1 月至 2016 年 2 月，正式启动标准制订工作，进入制订准备和调研阶段。

起草、征求意见及修改阶段：2016 年 3 月初，召开标准工作组第一次工作会议，即标准制订启动会，讨论了标准制定的基本原则、主要内容和结构框架并形成意见，初步成立了标准修订工作组；

2016 年 3 月，技术指标、测试方法的研究和确定，标准草案的

起草；

2016 年 3 月底，召开工作组专家第一次专项研讨会，对相关技术指标、测试方法、草案初稿进行研讨；

2016 年 3 月底至 2016 年 4 月，进一步研究测试方法，形成标准草案；

2016 年 5 月初，召开标准工作组第二次工作会议，讨论标准草案，确定了初步技术指标和测试方法并形成意见，并成立了标准修订工作组；

2016 年 5 月至 6 月，进一步试验验证，完善标准草案；

2016 年 7 月，召开工作组专家第二次专项研讨会，对相关测试方法的验证情况进行研讨，制定比对试验工作计划；

2016 年 7 月至 8 月，标准草案第一次工作组内征求意见；

2016 年 8 月，召开工作组专家第三次专项研讨会，对比对试验工作进行细化，并沟通主要的意见情况；

2016 年 8 月底，召开标准工作组第三次工作会议，讨论意见，再次完善标准草案；

2016 年 9 月初，标准草案第二次工作组内征求意见。

经过以上工作过程，形成本征求意见稿。

三、标准关键内容说明

本标准由范围、规范性引用文件、术语和定义、评价要求、试验方法、计算方法、评价方法以及附录等部分构成。

（一）范围

本标准规定了高效能空气净化器综合评价的术语和定义、评价要求、试验方法、计算方法、评价方法。

本标准适用于单相额定电压不超过 250V、颗粒物洁净空气量为 (50~800) m³/h 的空气净化器。

本标准不适用于：

——为工业、医疗、车辆、治理等专业用途设计及腐蚀性、爆炸性等特殊环境使用的空气净化器；

——仅采用离子发生技术的空气净化类产品；

——风道式空气净化装置、新风机等类似的空气净化设备。

（二）规范性引用文件

本标准列出了 11 个规范性引用文件，其中：强制性国家标准 6 个，推荐性国家标准 4 个，其它文件 1 个。

（三）术语和定义

本标准给出了 13 条术语和定义，包括：空气净化器、高效能空气净化器、额定状态、颗粒物洁净空气量、室内细颗粒物 (PM_{2.5})、PM_{2.5} 洁净空气量、气态污染物净化效率、待机功率、净化输入功率、能效比、能效比衰减率、适用面积、过滤器更换维护周期。

（四）评价要求

高效能空气净化器评价要求包括评价基本要求及评价指标要求。

1、评价基本要求

高效能空气净化器基本要求主要涉及：空气净化器生产制造企业满足相关环境保护法律、法规和标准要求，建立和保持质量管理体系、

环境管理体系；对空气净化器的外观质量、主要部件、电气安全、臭氧发生浓度、紫外线辐射、TVOC 产生浓度、PM₁₀ 产生浓度、电磁兼容、有害物质含量和使用说明等提出了要求。

其中，较产品标准 GB/T 18801-2015 规定的要求而言，增加了以下 4 条要求：

（1）增加了 4.1.1 条“空气净化器生产制造企业应满足相关环境保护法律、法规和标准要求，应建立、实施并保持质量管理体系、环境管理体系”的要求，从产品制造端开始即对生产企业的节能环保、资源利用等方面提出了要求。

（2）增加了 4.1.2 条“空气净化器外观质量不应有指纹、划痕、气泡和缩孔等缺陷；主要部件应使用安全、无毒无害、无异味、不造成二次污染的材料制作，并坚固耐用”的要求，对空气净化器产品基本质量的全面要求。

（3）增加了 4.1.6 条“空气净化器的有害物质含量应符合 GB/T 26572—2011 以及《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》的规定”的要求，从产品角度提出了节能环保的具体考核要求。

2、评价指标要求

高效能空气净化器的评价指标要求，包括：技术性能、能源效率、环境保护、运行安全可靠性等四个方面的指标。

（1）技术性能指标

——颗粒物洁净空气量

——PM_{2.5} 洁净空气量（标称具备功能时）

——气体污染物净化效率（标称具备功能时）

——除菌率（标称具备功能时）

（2）能源效率指标

——待机功率

——能效比

——能效比衰减率

（3）环境保护指标

——噪声（声功率级）

（4）运行安全可靠指标

——适用面积

——颗粒物过滤器更换维护周期（加速老化状态）

具体指标、评价方法和要求见表 1。

表 1 高效能空气净化器评价指标

序号	一级评价指标	二级评价指标	评价方法和要求
1	技术性能指标	颗粒物洁净空气量	实测值应不小于标称值
		PM _{2.5} 洁净空气量 （标称具备功能时）	实测值应不小于标称值
		气态污染物净化效率 （标称具备功能时）	≥80%
		除菌率 （标称具备功能时）	≥99%
2	能源效率指标	待机功率	≤2.0W
		能效比	≥8.00m ³ /(W•h)
		能效比衰减率	≤2.0
3	环境保护指标	噪声 （声功率级）	50 ≤CADR _{标称值} ≤150： ≤52dB (A)
			150 < CADR _{标称值} ≤300： ≤58dB (A)
			300 < CADR _{标称值} ≤450： ≤63dB (A)
			450 < CADR _{标称值} ≤800： ≤67dB (A)
4	安全可靠指标	适用面积	标称值应等于计算值
		颗粒物过滤器更换维护周期	一次性使用过滤器更换周期： ≥52 周

序号	一级评价指标	二级评价指标	评价方法和要求
		(加速老化状态)	可重复使用过滤器维护周期: ≥26 周

3、评价指标设定的目的和定值的依据

评价指标和评价指标值的确定，依据如下：

(1) 颗粒物洁净空气量指标，是推算空气净化器产品适用面积的基本指标，基于现有产品的实际状况，提高了要求，以保证产品的实际使用效果，进一步保障使用者的人体健康。技术要求定义为“实测值应不小于标称值”，较产品标准 GB/T 18801-2015 规定的“实测值应不小于标称值的 90%”提高了要求，确保了产品的实际效果。

(2) 新增了 PM_{2.5} 洁净空气量指标，为标称具备功能时需要符合，提出了对空气净化器产品有效净化细颗粒物的要求，进一步保障使用者的人体健康，规定的技术要求与颗粒物洁净空气量的要求一致，为“实测值应不小于标称值”。

(3) 气态污染物净化效率指标，为标称具备功能时需要符合，是体现产品对室内空气环境中不同气态污染物净化能力的性能指标，是指空气净化器产品在其适用面积条件下运行 1h 得到的针对性气态污染物的理论净化效果，设定的要求能够有效满足有此方面需要的用户的需求，同时便于选购者合理的选择。指标值的确定基于现有产品数据统计分析得到。

(4) 除菌率指标，为标称具备功能时需要符合，以保证有此方面需要的使用者的身体健康安全。规定的指标值较产品标准 GB/T 18801-2015 规定的 50% 提高到 99%。

(5) 能效比（颗粒物）指标，是考量空气净化器产品节能能力

的基本指标。指标值的确定基于现有产品的数据统计分析得到，规定的能效比指标值较产品标准 GB/T 18801-2015 规定的最高级（高效级）的 $5.00\text{m}^3/(\text{W}\cdot\text{h})$ 提高到 $8.00\text{m}^3/(\text{W}\cdot\text{h})$ ，以引导和推动产品的节能能力；并针对空气净化器产品的净化能力随使用而快速衰减的特性，新增了能效比衰减率，保证了全面、合理的评价产品的节能能力，提升了此类产品节能评价体系的科学性和有效性。

（6）噪声（声功率）指标，基于对现有产品的调研，提高了要求，各档的限定值均提高了 3dB(A)，以进一步降低空气净化器产品对使用环境的噪声影响，保证使用者的人体健康安全，有利于推动此类产品的设计要求和质量提升。

（7）评价指标（产品属性）中技术性能要求，新增了颗粒物过滤器更换维护周期（加速老化状态）指标，保障了产品使用过程中的安全可靠。

以上指标，较产品标准 GB/T 18801-2015 规定的要求而言，增加了能效比衰减率、 $\text{PM}_{2.5}$ 洁净空气量、气态污染物净化效率（标称具备功能时）、颗粒物过滤器更换维护周期（加速老化状态）等要求。

（五）试验方法

本部分针对高效能空气净化器相关评价技术指标，列出了对应试验方法，涉及的依据标准和方法包括：GB 4706.1、GB 4706.45、GB 21551.3—2010、GB 4343.1—2009、GB 4343.2—2009、GB/T 26572、GB/T 18801-2015、附录 A、附录 B、附录 D 和 GB/T 4214.1—2000。

（六）计算方法

本部分针对高效能空气净化器相关评价技术指标，列出了对应试验方法相关的计算方法，涉及的依据标准和方法包括：GB 4706.1、GB 4706.45、GB 21551.3—2010、GB 4343.1—2009、GB 4343.2—2009、GB/T 26572、GB/T 18801-2015、附录 A、附录 B、附录 D、GB/T 4214.1—2000 和 ANSI/AHAM AC—1—2013。

（七）评价方法

符合 4.1 评价基本要求及 4.2 表 1 中评价指标要求的空气净化器，评价为高效能空气净化器。

（八）附录

本标准共有 PM_{2.5} 洁净空气量、气态污染物净化效率、等效测试时间推导、能效比衰减率和过滤器更换维护周期和人工尘的发生与基准发生量的测定等 5 个附录，其中：规范性附录 3 个、资料性附录 2 个。

1、附录 A（规范性附录）PM_{2.5} 洁净空气量试验方法

针对本标准第 4 章“评价要求”中 4.2 表 1 列出的“PM_{2.5} 洁净空气量”指标进行检测的对应试验方法。

2、附录 B（规范性附录）气态污染物净化效率试验方法

针对本标准第 4 章“评价要求”中 4.2 表 1 列出的“气态污染物净化效率”指标进行检测的对应试验方法。

3、附录 C（资料性附录）等效测试时间推导

本标准附录 C“气态污染物净化效率试验方法”中技术参数“等效测试时间”的推导方法。

4、附录 D（规范性附录）能效比衰减率和过滤器更换维护周期

试验方法

针对本标准第4章“评价要求”中4.2表1列出的“能效比衰减率”和“颗粒物过滤器更换维护周期”等两项指标进行检测的对应试验方法。

5、附录E（资料性附录）人工尘发生与基准发生量测定

本标准附录D“能效比衰减率和过滤器更换维护周期试验方法”中所用人工尘颗粒物源的发生及其基准发生量的测定方法。