



# 产 品 认 证 规 则

CQC64-448157-2014

---

家用和类似用途电器—空气净化器

安全与电磁兼容、除菌、净化、节能、环保认证规则

Safety and Electromagnetic Compatibility and Antibacterial and  
cleaning function and Energy Conservation and Environmentally-  
friendly certification rules for household and similar electrical  
appliances-air cleaner

2019 年 6 月 19 日发布

2019 年 6 月 19 日实施

---

中国质量认证中心

# 前言

本规则由中国质量认证中心发布，版权归中国质量认证中心所有，任何组织及个人未经中国质量认证中心许可，不得以任何形式全部或部分使用。

本规则 2019 年 6 月 19 日第 3 次修订，主要内容为：

1. 增加认证模式 2；
2. 节能、环保认证证书有效期改为 5 年；
3. 修改初始工厂检查人日数；
4. 4.2.1 引用标准增加 GB 36893-2018《空气净化器能效限定值及能效等级》
5. 修订了表 1 中节能认证的能效比和待机功率要求（详见 GB 36893-2018 表 1）。
6. 净化认证标识更改。

制定单位：中国质量认证中心。

参与起草单位：中国家用电器研究院。

主要起草人：徐忻 袁雅青 张晓

本规则历次修订情况：

本规则2015年10月15日第1次修订，主要变化如下：

- 1) 依据标准GB/T18801-2008换版为GB/T18801-2015；
- 2) 根据GB/T18801-2015调整了适用范围；
- 3) 修改3.2.2 申请认证提交证明资料；
- 4) 根据GB/T18801-2015调整了4.2.2检验项目及要求表1及注；
- 5) 删除认证依据标准GB 21551.1-2008。

2017年5月20日第2次修订，依据国家标准委公告，强制性国家标准转化为推荐性国家标准，涉及的标准代号由GB4343.2-2009改为GB/T4343.2-2009；GB17625.2-2007改为GB/T17625.2-2007。

## 1. 适用范围

本规则适用于单相额定电压不超过 250V、其它额定电压不超过 480V 的家用和类似用途的空气净化器。

本规则不适用于：

- 为工业用途而设计的空气净化器；
- 在经常产生腐蚀性和爆炸性气体（如粉尘、蒸气和瓦斯气体）特殊环境场所所使用的空气净化器；
- 具有医疗用途的空气净化器。

## 2. 认证模式

### 模式1：产品检验+初始工厂检查+获证后监督

认证的基本环节包括：

- a. 认证的申请
- b. 产品检验
- c. 初始工厂检查
- d. 认证结果评价与批准
- e. 获证后的监督
- f. 复审（仅适用于节能、环保认证）

### 模式2：产品检验+获证后监督

认证的基本环节包括：

- a. 认证的申请
- b. 产品检验
- c. 认证结果评价与批准
- d. 获证后的监督
- e. 复审（仅适用于节能、环保认证）

获证后监督是指获证后的跟踪检查、生产现场抽取样品检测或者检查、市场抽样检测或者检查三种方式之一或组合。

对于持有 CQC 颁发的空气净化器产品安全认证证书的生产企业，可采用模式 2 实施认证，其他生产企业应采用模式 1。

对于适用于模式 2 的企业，也可申请选择模式 1 实施认证。

## 3. 认证申请

### 3.1 认证单元划分

安全、电磁兼容单元划分：

产品种类（如过滤式、吸附式、络合式、化学催化式、光催化式、静电式、负离子式、等离子式、水洗过滤型、复合式、其他；负离子发生器、臭氧发生器、正负离子式发生器等）、额定电压（12V、220V、380V 等）、结构类型（如防触电保护类型、防水结构类型）、安装类型（固定安装式、伫立式、便携式等）、控制方式（机械控制式、电子控制式）、空气过滤系统用电机规格和臭氧/负离子发生器规格相同的，可划分为同一认证单元。同一制造商，生产场地（场所）不同时，应作为不同的认证单元。

对发生器部件增加如下内容：

- 1、电源种类（直流、单相、三相）、电气原理相同的，可以划分为同一认证单元；
- 2、防触电保护类型不适用，均为 0 类器具；安装类型不适用。

除菌、净化单元划分在安全基础上增加：

结构（如内部结构、风道设计、出风口大小等）、功能（如去除固态污染物、气态污染物、细菌等）、滤网（如层数、材料、功能、尺寸、结构等）相同的产品可以划分为同一认证单元；

多功能产品不能覆盖单一功能产品，功能相同的多功能产品可以划分为同一认证单元。

节能、环保单元划分在安全基础上增加：

有无送风机（主动式、被动式）、有送风机则使用同一电机、结构（如内部结构、风道设计、出风口大小等）、功能（如去除固态污染物、气态污染物、细菌等）、滤网（如层数、材料、功能）相同的产品可以划分为同一认证单元；

多功能产品不能覆盖单一功能产品，功能相同的多功能产品可以划分为同一认证单元。

### 3.2 申请认证提交资料

#### 3.2.1 申请资料

- a. 正式申请书(网络填写申请书后打印)；
- b. 工厂检查调查表（首次申请时）；品牌使用声明（必要时）

#### 3.2.2 证明资料

- a. 申请人、制造商、生产厂的注册证明，如营业执照、组织机构代码（首次申请时）；
- b. 申请人为销售者、进口商时，还须提交销售者和生产者、进口商和生产者订立的相关合同副本；
- c. 指定检测机构出具的检测报告；
- d. 其他需要的文件。

#### 3.2.3 提供与产品有关的资料

- a. 产品总装图、电器原理图、产品说明书
- b. 关键元器件、原材料(过滤器、添加剂等)、零部件清单
- c. 同一申请单元内各个型号产品之间的差异说明
- d. 企业声明（滤芯材料组成、添加剂成分、净化功能性说明等）

## 4. 产品检验

### 4.1 样品

#### 4.1.1 送样原则

CQC 从申请认证单元中选取代表性样品进行产品检验。必要时，增加样品补充差异试验。

#### 4.1.2 样品数量

申请人按 CQC 的要求送样，并对样品负责。进行安全和电磁兼容认证样品数量，同一单元中主检型号 2 台，覆盖型号各 1 台。如申请安全和电磁兼容认证，同时还申请除菌、净化、节能、环保认证中的一种或多种认证，样品数量同一单元中主检型号 2 台，覆盖型号各 1 台。如产品已获得安全和电磁兼容认证，再次申请除菌、净化、节能、环保认证中的一种或多种认证，样品数量至少 2 台/单元。

#### 4.1.3 样品及资料处置

检验结束并出具检验报告后，有关检验记录和相关资料由检测机构保存，样品按 CQC 有关要求处置。

### 4.2 产品检验

#### 4.2.1 依据标准

- 1) GB4706.1-2005《家用和类似用途电器的安全第一部分：通用要求》
- 2) GB4706.45-2008《家用和类似用途电器的安全空气净化器的特殊要求》
- 3) GB4343.1-2009《家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求第一部分：发射》
- 4) GB/T4343.2-2009《家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求第二部分：抗扰度产品类标准》



5) GB17625.1-2012《电磁兼容限值谐波电流发射限值（设备每相输入电流≤16A）》

6) GB/T17625.2-2007《电磁兼容限值对额定电流不大于16A的设备在低电压供电系统中产生的电压波动和闪烁的限制》

7) GB/T18801-2015《空气净化器》

8) GB21551.3-2010《家用和类似用途电器的抗菌、除菌、净化功能空气净化器的特殊要求》

9) GB 36893-2018《空气净化器能效限定值及能效等级》

注：对发生器部件 GB 4706.45 第 6、20、21、25、27 章不适用。

#### 4.2.2 检验项目及要求

表 1

序号	认证类别	项目名称	检验要求	依据标准
1	安全	安全检测	安全标准中规定的全部适用项目	GB4706.1-2005 GB4706.45-2008
2	电磁兼容	电磁兼容检测	电磁兼容标准中规定的全部适用项目	GB4343.1-2009 GB4343.2-2009 GB17625.1-2012 GB17625.2-2007
3	净化	洁净空气量	针对每种空气污染物，都不小于相对应的洁净空气量标称值的 90%。（目标污染物分为颗粒物、气态污染物；颗粒物浓度以 0.3 μm 以上颗粒物总数表示；气态污染物推荐甲醛，也可根据厂家要求进行选择性检测一种即可。）	GB/T18801-2015 中 5.3
		PM <sub>2.5</sub> 洁净空气量	针对 PM <sub>2.5</sub> 空气污染物，不小于相对应的洁净空气量标称值的 90%。检测方法 with 颗粒物洁净空气量检测方法基本一致，详见附件 3。	GB/T18801-2015 中 5.3
		累积净化量（可选做）	颗粒物和甲醛累积净化量任选其一。 颗粒物累积净化量应达到 GB/T 18801-2015 附录 D 中表 D.1 中 P2 档。 甲醛累积净化量应达到 GB/T 18801-2015 附录 E 中表 E.1 中 F2 档。	GB/T 18801-2015 附录 D 或附录 E
4	除菌	除菌率（具有除菌功能时可选做）	在模拟现场试验条件下运行 1 小时，分别对至少 1 种细菌（建议选择白色葡萄球菌），其除菌率大于或等于 90%。对于小型净化器（颗粒物洁净空气量小于 30m <sup>3</sup> /h），除菌率试验应在 3m <sup>3</sup> 试验舱内进行。	GB21551.3-2010 4.2.1
5	节能	能效比	对于颗粒物，其能效比不低于 GB 36893-2018 中表 1 规定的 3 级。（用标准香烟烟雾作为试验尘源，检测 0.3 μm 以上颗粒物总数）	GB 36893-2018 表 1
		净化能效	对于气态污染物（如甲醛、苯、氨、挥发性有机物等），其净化能效等级不低于 GB/T18801-2015 中表 2 规定的合格级。（建议用甲醛作为气态污染物）	GB/T18801-2015 中 5.5.2



			PM <sub>2.5</sub>	对于 PM <sub>2.5</sub> ，其净化能效等级不低于 GB/T18801-2015 中表 1 规定的颗粒物合格级。（用标准香烟烟雾作为试验尘源，检测 PM <sub>2.5</sub> 浓度）	GB/T18801-2015 中 5.5.2
		待机功率		器具的待机功率实测值应符合 GB 36893-2018 中表 1 的要求。	GB 36893-2018 中表 1
6	环保	噪声		洁净空气量和噪声的对应关系应符合 GB/T18801-2015 中 5.6.1 的要求，详见 GB/T18801-2015 表 3。	GB/T18801-2015 中 5.6.1
		有害物质释放(臭氧、紫外、TVOC、PM <sub>10</sub> )		应符合 GB21551.3-2010 4.1.2 的要求，详见 GB21551.3-2010 表 1。	GB21551.3-2010 中 4.1.2

注：

1. 以上认证类别可以按需求选择申请，其中安全认证为必选项目，电磁兼容、除菌、净化、节能（必须与净化同时申请）、环保认证类别是可选项目。
2. 申请认证产品已获得 CQC 安全认证证书，且证书有效，可直接申请电磁兼容、除菌、净化、节能（必须与净化同时申请）、环保项目的认证。
- 3、以上检测项目若申请人能提供 1 年内的检验报告则可免做，该报告须由我中心签约的指定检测机构出具。

#### 4.2.3 检验时限及检验报告

一般为 30 个工作日,从收到样品和检测费用算起。因检测项目不合格，企业进行整改和重新检验的时间不计算在内。由 CQC 指定的检测机构对样品进行检验，并按规定格式出具检验报告。认证批准后，检测机构负责给申请人提供检验报告。

#### 4.2.4 判定

样品检验符合 4.2.2 表 1 的要求，则判定产品检验合格。若任何 1 项不符合表 4.2.2 表 1 要求时，则判定包含此不符合项的产品认证检验不合格。产品检验不合格时，允许申请人进行整改；整改应在认证机构规定的期限内完成，未能按期完成整改的，视为申请人放弃申请；申请人也可主动终止申请。

注：安全认证项目通过后进行其他认证项目的检测，安全项目不通过，其他认证项目同时终止。

#### 4.3 关键零部件、原材料要求

关键原材料（/元器件/零部件）见 CQC64-448157.01-2014《家用和类似用途电器-空气净化器产品描述》。

为确保获证产品的一致性，关键零部件、原材料技术参数/规格型号/制造商发生变更时，持证人应及时提出变更申请，并送样进行检验或提供书面资料确认，经 CQC 批准后方可在获证产品中使用。

### 5. 初始工厂检查（仅适用于模式 1）

#### 5.1 检查内容

初始工厂检查的内容为工厂质量保证能力和产品一致性检查。

##### 5.1.1 工厂质量保证能力检查

申请安全、电磁兼容认证时按 CQC/F010-2009《家用和类似用途电器 CQC 标志认证工厂质量保证能力要求》进行检查。

申请净化、除菌认证时按《空气净化器产品认证工厂质量控制检测要求》（见附件 1）进行检查。

申请节能、环保认证时按 CQC/F002-2009《资源节约产品认证工厂质保能力要求》3、4、5、6、9 条款和《空气净化器产品节能、环保认证工厂质量控制检测要求》（见附件 2）进行检查。



注：1. 以上认证类别同时申请时，工厂检查按 CQC/F002-2009《资源节约产品认证工厂质保能力要求》和《空气净化器产品节能、环保认证工厂质量控制检测要求》（见附件 2）进行检查。

2. 产品已经取得 CQC 安全认证证书且证书有效，产品扩类申请净化、除菌认证时，免于初始工厂检查。

3. 产品已经取得 CQC 安全认证证书且证书有效，产品扩类申请节能、环保认证时，免于初始工厂检查，年度监督时按 CQC/F002-2009《资源节约产品认证工厂质保能力要求》和《空气净化器产品节能、环保认证工厂质量控制检测要求》（见附件 2）补充条款 3 设计、开发。

4. 已经取得 CCC 认证证书且证书有效的 A 类生产企业：产品申请安全、电磁兼容、净化、除菌认证类别时，免于初始工厂检查。产品申请节能、环保认证时，免于初始工厂检查，年度监督时按 CQC/F002-2009《资源节约产品认证工厂质保能力要求》和《空气净化器产品节能、环保认证工厂质量控制检测要求》（见附件 2）补充条款 3 设计、开发。

### 5.1.2 产品一致性检查

工厂检查时，应在生产现场检查申请认证产品的一致性，至少抽取一个型号/规格进行一致性检查，重点核实以下内容。

- 1) 认证产品的标识应与产品检验报告上所标明的信息一致；
- 2) 认证产品的特性与结构应与产品检验报告一致；
- 3) 认证产品所用的关键零部件、关键原材料应与产品检验报告一致。

5.1.3 工厂质量保证能力检查和产品一致性检查应覆盖申请认证的所有产品和加工场所。

### 5.2 初始工厂检查时间

一般情况下，产品检验合格后，再进行初始工厂检查。必要时，产品检验和工厂检查也可同时进行。工厂检查原则上应在产品检验结束后一年内完成，否则应重新进行产品检验。初始工厂检查时，工厂应生产申请认证范围内的产品。初始工厂检查人·日数根据申请认证产品的工厂生产规模来确定，详见表 2。

表 2 初始工厂检查人·日数

生产规模	100 人以下	100 人及以上
人日数	2	3

注：原则上，多类别认证监督检查人·日数适当增加，每增加一个认证类别增加 0.5 人·日，3 人·日封顶。

### 5.3 初始工厂检查结论

检查组负责报告检查结论。工厂检查结论为不通过的，检查组直接向 CQC 报告。工厂检查存在不符合项时，工厂应在规定期限内完成整改，CQC 采取适当方式对整改结果进行验证。未能按期完成整改的或整改不通过的，按工厂检查不通过处理。

## 6. 认证结果评价与批准

### 6.1 认证结果评价与批准

CQC 组织对产品检验结论、工厂检查结论进行综合评价。评价合格后，向申请人颁发产品认证证书。

### 6.2 认证时限

在完成产品检验和工厂检查后，对符合认证要求的，一般情况下在 30 天内颁发认证证书。

### 6.3 认证终止

当产品检验不合格或工厂检查不通过时，CQC 做出不合格决定，终止认证。终止认证后如要继续认证，需重新申请认证。

## 7. 获证后的监督

获证后监督的内容包括工厂产品质量保证能力的监督检查+获证产品一致性检查+监督抽样检测。

### 7.1 监督检查时间

#### 7.1.1 监督检查频次

一般情况下，初始工厂检查结束后或者获证后的 12 个月内应安排年度监督。每次年度监督检查间隔不超过 12 个月。监督检查可与 CQC 其他产品的监督检查同时进行。对于采用模式 2 实施认证的企业，首次监督



检查应在获证后 3 个月内进行,规定时间内未完成监督检查的应暂停相应证书。首次监督检查内容同初始工厂检查。

认证机构可根据产品生产的实际情况,按年度调整监督检查的时机。若发生下述情况之一可增加监督频次:

- 1) 获证产品出现严重质量问题或用户提出严重投诉并经查实为持证人责任的;
- 2) CQC 有足够理由对获证产品与认证依据标准的符合性提出质疑时;
- 3) 有足够信息表明制造商、生产厂由于变更组织机构、生产条件、质量管理体系等而可能影响产品符合性或一致性时。

#### 7.1.2 监督检查人日数

监督检查人日数一般为 2 人·日。

#### 7.1.3 监督检查的内容

申请类别包含节能、环保认证时根据 CQC/F 002-2009《资源节约产品认证工厂质量保证能力要求》对工厂进行监督检查。3、4、5、6、9 及 1 中 2)、3) 标志的使用是每次监督检查的必查项目。其他项目可以选查。

申请类别未包含节能、环保认证时根据 CQC/F010-2009《家用和类似用途电器 CQC 标志认证工厂质量保证能力要求》对工厂进行监督检查。3、4、5、6、9 及 CQC 标志和认证证书的使用情况,是每次监督检查的必查项目。

申请类别包含净化认证时,检查员须核查产品所使用的净化标志上所标识的内容与对应型号已获的证书上的内容是否一致。

获证产品一致性检查的内容与初始工厂检查时的产品一致性检查内容基本相同。

#### 7.1.4 监督检查结论

检查组负责报告监督检查结论。监督检查结论为不通过的,检查组直接向 CQC 报告。监督检查存在不符合项时,工厂应在 40 个工作日内完成整改,CQC 采取适当方式对整改结果进行验证。未能按期完成整改的或整改不通过,按监督检查不通过处理。

### 7.2 监督抽样

属于下述情况的,CQC 在年度监督时对获证产品抽样检验:

- 1) 工厂在 CQC 企业分类管理中属于 C 类或 D 类企业;
- 2) 近 2 年内,国家级、省级等各类产品质量监督抽查有中,有关安全认证、节能认证的检测项目存在“不合格”;
- 3) 监督检查中,产品一致性检查存在不符合项;
- 4) 其他 CQC 有足够理由对产品质量提出质疑的情形。

抽样实施要求如下:

检验样品应在工厂生产的合格品中(包括生产线、仓库、市场)随机抽取,每个生产厂(场地)抽取同批次、同型号样品 3 台,其中一套送检,2 台留样封存。产品抽样检验的依据、项目、方法及判定同本规则 4.2 中的要求。持证人应在 10 个工作日内将样品送至指定的检验机构,否则视为拒绝送样,暂停相应证书。如现场抽不到样品,则安排 20 日内重新抽样。如仍抽不到样品,则暂停相应证书。

如果抽样检验不合格,将 2 台留样样品送至指定的检验机构,2 台样品检验均合格,则判定监督检验合格;若有 1 套样品检验结果仍不合格,则判定该证书所覆盖型号不符合认证要求,暂停该证书;同时应在其他已获证单元中随机选取 1 个单元按上述办法进行抽样检验,如果样品检验仍不合格,则判定该认证类别所有证书覆盖型号均不符合认证要求,暂停相应证书。



### 7.3 监督结果评价

CQC 组织对监督检查结论、监督检验结论进行综合评价，评价合格的，认证证书持续有效。当监督检查不通过或监督检验不合格时，则判定年度监督不合格，按照 9.3 规定执行。

### 8. 复审（仅适用于节能、环保认证）

证书有效期满前6个月申请人可提交复审的变更申请。

#### 8.1 复审的工厂检查要求

复审的工厂检查认可有效的年度监督检查结果（年度监督正常，时间在12个月之内），如果无有效的监督检查结果，则需要按初始工厂检查的要求执行。

#### 8.2 复审的产品检测

复审证书的产品若与产品检测样品完全一致，则产品检测认可有效的监督抽样检测结果（时间在12个月之内）；如无有效的监督抽样检测结果，则应提供样品进行产品检测，检测依据、方法及判定同4.2。复审证书的产品如发生变更，则根据变更内容及复审检测要求确定检测项目。

#### 8.3 复审时限要求

证书到期后的3个月内应完成复审换证工作，否则按新申请处理。

### 9. 认证证书

#### 9.1 认证证书的保持

##### 9.1.1 证书的有效性

本规则覆盖产品的安全和电磁兼容、除菌、净化认证证书为长期有效，证书有效性通过定期的监督维持。

本规则覆盖产品的节能、环保认证证书有效期 5 年。证书有效性通过定期的监督维持。

##### 9.1.2 认证产品的变更

###### 9.1.2.1 变更的申请

证书上的内容发生变化，或产品中涉及安全/环保的设计、产品铭牌中技术参数或关键零部件发生变更及 CQC 规定的其他事项发生变更时，证书持有者应向 CQC 提出变更申请。

###### 9.1.2.2 变更评价和批准

CQC 根据变更的内容和申请人提供的资料进行评价，必要时送样进行检测和/或工厂检查。检测合格和/或工厂检查通过后、或经资料验证后，对符合要求的，批准变更。证书内容发生变化的，换发证书，证书的编号、批准有效日期不变。

#### 9.2 认证证书覆盖产品的扩展

##### 9.2.1 扩展程序

证书持有者需要增加与已获证产品为同一认证单元的产品认证时，应提交申请（新申请或变更申请）。CQC 核查扩展产品与获证产品的一致性，确认认证结果对扩展产品的有效性，针对扩展产品的差异进行补充检验，必要时安排工厂检查现场验证。评价合格后，根据需要颁发新证书或换发证书。

##### 9.2.2 样品要求

证书持有者应先提供扩展产品的有关技术资料，需要送样时，证书持有者应按第 4 章的要求选送样品供核查或进行差异试验。

#### 9.3 认证证书的暂停、恢复、注销和撤销

证书的使用应符合 CQC 有关证书管理规定的要求。当证书持有者违反认证有关规定或认证产品达不到认证要求时，CQC 按有关规定对认证证书做出相应的暂停、撤销和注销的处理，并将处理结果进行公告。证书持有者可以向 CQC 申请暂停、注销其持有的认证证书。

证书暂停期间，证书持有者如果需要恢复认证证书，应在规定的暂停期限内向 CQC 提出恢复申请，CQC 按有关规定进行恢复处理。否则，CQC 将撤消或注销被暂停的认证证书。

## 10. 产品认证标志的使用

持证人应按《CQC 标志管理办法》申请备案或购买使用认证标志。

### 10.1 准许使用的标志样式

获证产品根据申请认证类别允许使用如下对应认证标志，不允许使用变形标志：



获证产品根据申请认证类别应使用如下对应认证标志，不允许使用变形标志：



获证产品应根据净化认证证书上所示的内容填写净化标志中需标注的相关内容，并保持相一致。

### 10.2 加施方式和位置

如果加施标志，证书持有者应按《CQC 标志管理办法》的规定使用认证标志。可以在产品本体、铭牌或说明书、包装上加施认证标志。

## 11. 收费

认证费用按 CQC 有关规定收取。

## 12. 认证责任

CQC 对其做出的认证结论负责。实验室应对检测结果和检测报告负责。

认证机构及其所委派的工厂检查员应对工厂检查结论负责。

认证委托人应对其所提交的委托资料及样品的真实性、合法性负责。

## 13. 技术争议与申诉

认证委托人提出的申诉、投诉和争议按照 CQC 的相关规定处理。

## 附件 1 空气净化器产品安全、电磁兼容、除菌、净化认证工厂质量控制检测要求

检验类型	检验项目	检验依据
例行检验	电气强度	GB4706.1-2005
	接地电阻	GB4706.45-2008

注：例行检验是在生产的最终阶段对生产线上的产品进行的 100%检验，通常检验后，除包装和加贴标签外，不再进一步加工。

## 附件 2 空气净化器产品节能、环保认证工厂质量控制检测要求

产品名称	依据标准	试验项目	确认检验 (标准条款号)	例行检验 (标准条款号)
空气净化器	GB 36893	能效比（颗粒物）	GB 36893	/
	GB/T18801	净化能效（甲醛）	GB/T18801	/
		噪声（仅适用于环保认证）	GB/T18801	/
		PM <sub>2.5</sub> 洁净空气量	附件 3	/

注：确认检验是为验证产品持续符合标准要求进行的抽样检验，确认检验应按照标准的规定进行，频次每半年不少于一次。

## 附件 3

PM<sub>2.5</sub> 洁净空气量 (CADR)、净化效能测试及计算方法1、PM<sub>2.5</sub> 污染物及试验舱

用红塔山香烟烟雾作为颗粒物污染物的尘源。

试验舱应符合 GB/T 18801-2015 附录 A 的要求。30 m<sup>3</sup> 试验舱适用于 PM<sub>2.5</sub> 洁净空气量不小于 30 m<sup>3</sup>/h，不大于 800 m<sup>3</sup>/h 的样机测试；3 m<sup>3</sup> 试验舱适用于 PM<sub>2.5</sub> 洁净空气量不小于 10 m<sup>3</sup>/h，小于 30 m<sup>3</sup>/h 的样机测试。

2、PM<sub>2.5</sub> 污染物的自然衰减试验

a) 将待检验的空气净化器放置于试验舱内。把空气净化器调节到试验的工作状态，检验运转正常，然后关闭空气净化器。

b) 将采样点位置布置好，避开进出风口，离墙壁距离应大于 0.5 m，相对试验室地面高度（0.5~1.5）m。一个采样点，安置 1 个采样头，并与舱外采样器相连接。

c) 确定试验的记录文件。



d) 开启高效空气过滤器, 净化试验室内空气,  $PM_{2.5}$  背景浓度应小于  $0.035mg/m^3$ , 同时启动温湿度控制装置, 使室内温度和相对湿度达到规定状态。

e) 待  $PM_{2.5}$  背景浓度降低到适合水平, 记录  $PM_{2.5}$  背景浓度, 关闭高效空气过滤器和湿度控制装置, 启动循环风扇。将标准香烟放入香烟燃烧器内, 燃烧器与低压空气源连接, 燃烧器香烟烟雾出口连接一根穿过试验舱壁的管子, 排出的烟雾可被卷入循环风扇搅拌所形成的空气涡流中去。点燃香烟, 盖好燃烧器。用低压空气吹送燃烧器中的香烟烟雾持续至达到试验初始浓度  $(5.00 \pm 0.50)mg/m^3$ 。然后关闭低压空气源和穿过试验舱壁的管子, 循环风扇再搅拌 10 min, 使固态污染物混合均匀后关闭循环风扇。

f) 稍后待循环风扇停止转动, 用粉尘分析仪测定  $PM_{2.5}$  浓度。该测试点的数值作为试验舱内的初始浓度  $C_0$  ( $t=0$  min)。

g) 待试验舱内的初始浓度  $C_0$  ( $t=0$  min) 测定后, 开始进行试验。检测试验过程中  $PM_{2.5}$  浓度每 2 min 测定一次, 连续测定 20 min。

h) 记录试验时试验舱内的温度和相对湿度。

### 3、 $PM_{2.5}$ 污染物的总衰减试验

a) 按 2. a) 至 2. e) 的规定进行试验。

b) 待实验室内的初始浓度  $C_0$  ( $t=0$  min) 测定后, 开启待检验的空气净化器 (测试程序默认是最强档), 开始检测试验。检测试验过程中  $PM_{2.5}$  浓度每 2 min 测定一次, 连续测定 20 min。

c) 关闭空气净化器。记录试验时实验室内的温度和相对湿度。

### 4、 $PM_{2.5}$ 洁净空气量 (CADR) 及净化效能的计算方法

#### 4.1 衰减常数的计算

$PM_{2.5}$  浓度随时间的变化符合指数函数的变化趋势, 可写成式 (1),

$$C_t = C_0 e^{-kt} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$C_t$  ——在时间  $t$  时的浓度, 单位  $mg/m^3$ ;

$C_0$  ——在  $t=0$  时的初始浓度, 单位  $mg/m^3$ ;

$k$  ——衰减常数, 单位  $min^{-1}$ ;

$t$  ——时间, 单位 min。

按照式 (2) 做  $\ln C_t$  和  $t$  的线性回归, 可求得衰减常数  $k$ ,

$$-k = \frac{(\sum_{i=1}^n t_i \ln C_{t_i}) - \frac{1}{n} (\sum_{i=1}^n t_i) (\sum_{i=1}^n \ln C_{t_i})}{(\sum_{i=1}^n t_i^2) - \frac{1}{n} (\sum_{i=1}^n t_i)^2} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$t_i$  ——第  $i$  个取样点对应的的时间;

$\ln C_{t_i}$  ——第  $i$  个取样点对应的污染物浓度的自然对数。

在自然衰减和总衰减试验中的取样数据, 分别用式 1) 和式 (2) 进行计算即可获得自然衰减常数  $k_n$  和总衰减常数  $k_e$ 。

#### 4.2 相关系数的计算

相关系数  $R$  表示自变量与因变量之间的离散程度, 说明线性回归的相关关系的显著程度,  $R^2$  应当大于 0.98。按下式计算:

$$R^2 = \frac{(\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}))^2}{\sum (x_i - \bar{x})^2 \sum (y_i - \bar{y})^2} \dots\dots\dots (3)$$

式中,  $x = t$ ,  $y = \ln C_t$ 。

#### 4.3 洁净空气量 (CADR) 的计算

依据式 (4) 计算  $PM_{2.5}$  洁净空气量:

$$Q = 60 \times (k_e - k_n) \times V \dots\dots\dots (4)$$

式中:

$Q$ ——洁净空气量, 单位  $\text{m}^3/\text{h}$ ;

$k_e$ ——总衰减常数, 单位  $\text{min}^{-1}$ ;

$k_n$ ——自然衰减常数, 单位  $\text{min}^{-1}$ ;

$V$ ——试验舱容积, 单位  $\text{m}^3$ 。

#### 4.4 净化效能的计算

$\text{PM}_{2.5}$  净化效能的计算如式 (5)

..... (5)

式中:

$\eta$ ——净化能效, 单位  $\text{m}^3/(\text{W} \cdot \text{h})$ ;

$Q$ ——洁净空气量实测值, 单位  $\text{m}^3/\text{h}$ ;

$P$ ——输入功率实测值, 单位  $\text{W}$ 。





## 一、样品描述

申请编号:	
申请人:	
产品名称:	
产品型号:	
电源	<input type="checkbox"/> 220V <input type="checkbox"/> 380V <input type="checkbox"/> 适配器
功率(W)	
风机	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无
结构	<input type="checkbox"/> 便携式 <input type="checkbox"/> 嵌入式
功能描述	<input type="checkbox"/> 固态污染物 <input type="checkbox"/> 气态污染物 <input type="checkbox"/> 除细菌 <input type="checkbox"/> 其他
电子控制线路	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无
遥控器	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无
外形尺寸(mm)	长_____, 宽_____, 高_____
重量(kg)	

## 二、关键零部件、原材料清单

名称		型号/规格	制造商	功能
电机（风机）				
滤芯				
除菌部件:				
(其他)				
注：1. 如果上述材料属多个制造商，均应按上述要求逐一填写。 2. 功能是指去除哪一种污染物或细菌 3. 原材料类别选择适合申请产品的原材料填写，有风机的空气净化器至少应包括：风机、过滤材料；无风机空气净化器至少应包括：离子发生器、集尘器、滤网材料等。				

## 三、提交材料

产品铭牌（可贴于背面）

产品说明书

## 四、申请人声明

本组织保证该产品描述中产品设计参数及关键零部件等与相应申请认证产品保持一致。

获证后，本组织保证获证产品只配用经 CQC 确认的上述关键零部件。如果关键零部件需进行变更（增加、替换），本组织将向 CQC 提出变更申请，未经 CQC 的认可，不会擅自变更使用，以确保该规格型号在认证证书有效期内始终符合产品认证要求。

如产品获得净化认证证书后，本组织保证使用的空气净化器净化标识信息与所对应的净化认证证书信息相一致。

申请人：  
(公章)

日期：