



Q/LL

杭州联络互动信息科技股份有限公司

企业标准

Q/BJLLHD002-2017

空气质量检测仪

2017-05-25 发布

2017-06-10 实施

杭州联络互动信息科技股份有限公司 发布



目 次

前言..... I

1. 范围..... 1

2. 规范性引用文件..... 1

3. 术语和定义..... 1

4. 要求..... 2

5. 试验方法..... 4

6. 检验规则..... 6

7. 标志、包装、运输及储存..... 10



前 言

I

本标准按 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第一部分：标准的结构和编写规则》的规定编写。

本标准由杭州联络互动信息科技股份有限公司向标准化委员会提出并起草。

本标准主要起草人：田亚建

本标准首次发布日期：2017 年 05 月 25 日

备案

2017年05月31日 15点40分

企业标准信息公共服务平台
备案
2017年05月31日 15点40分



空气质量检测仪

1 范围

本标准规定了空气质量检测仪的定义、技术要求、试验方法、检测规则及标志、使用说明书、包装、运输、储存。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T191	包装储运图示标志
GB 4943.1	信息技术设备安全第1部分：通用要求
GB 5296.2	消费品使用说明第2部分：家用和类似用途电器
GB/T 17618	信息技术设备抗扰度限值和测量方法
GB/T 17626.2	电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
GB 9254	信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法
GB/T26572	电子电气产品中限用物质的限量要求
GB 31241-2014	便携式电子产品用锂离子电池和电池组 安全要求
GB/T 2828.1	计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）
GB/T 2423.1	电工电子产品环境试验 第2部分 试验方法 试验A:低温
GB/T 2423.2	电工电子产品环境试验 第2部分 试验方法 试验B:高温
GB/T 2423.3	电工电子产品环境试验 第2部分 试验方法 试验Cab:恒定湿热试验
GB/T 2423.17	电工电子产品环境试验 第2部分 试验方法 试验Ka:盐雾试验方法
GB/T 2423.10	电工电子产品环境试验 第2部分 试验方法 试验Fc:振动（正弦）
GB/T 2423.8	电工电子产品环境试验 第2部分 试验方法 试验Ed:自由跌落
GB/T 9969	工业产品使用说明书 总则
GB/T14436	工业产品保证文件 总则

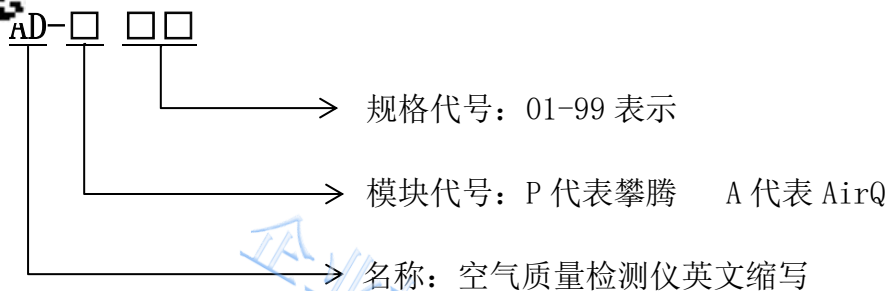
3 术语和定义

3.1 空气质量检测仪

空气质量检测仪采用激光检测原理，由专用的激光模块产生一束特定的激光，通过风扇将空气引入设定风道，当颗粒物经过时，其信号会被检测到，通过对信号数据进行智能识别分析得到颗粒计数和颗粒大小，根据标定的空气质量参数，最终将空气质量体现在手机 APP 端的监测设备。



2 产品型号命名规则



4 要求

4.1 外观结构

4.1.1 产品外观应整洁，表面不应该有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形、毛刺、霉斑等缺陷，表面涂镀层不应该起泡、裂纹、脱落。

4.1.2 开关、按键、旋钮的操作应灵活可靠，零部件应紧固无松动，结构上有足够的机械稳定性，说明功能的文字和图形符号的标志应明确、清晰、端正、牢固，图形符号应符合 GB/T5465.2 规定。

4.1.3 指示器和各种功能应正常工作。

4.2 技术要求

4.2.1 产品的正常使用条件

温 度：-20℃~50℃

相对湿度：≤85%

大气压：86kPa~106kPa

4.2.2 产品的技术指标应符合表 1 的规定

表 1 产品技术指标参数

序号	参数名称	单位	参数要求
1	测量范围	微米 (um)	0.3~1.0; 1.0~2.5; 2.5~10
2	计数效率		50%@0.3um 98%@>=0.5 um
3	响应时间	秒 (S)	≤10
4	工作温度范围	摄氏度 (℃)	-20℃~50℃
6	工作湿度范围	RH	0~99%

4.3 性能要求

4.3.1 按键寿命



经受 10000 次按键试验后，按键没有功能错乱、无功能、卡键等情况。

4.3.2 接口拔插

经受 10000 次（5 秒/次）拔插试验后，接口无接触不良现象，功能正常。

4.4 环境适应性要求

4.4.1 高温负荷要求

产品含包装存储试验温度 $70^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ，试验持续时间 24h。产品恢复到常温后进行测试，应能正常工作。产品不含包装运行试验温度 $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，试验持续时间 24h，恢复后进行测试，产品应能正常工作。

4.4.2 恒定湿热要求

产品应能承受恒定温度为 $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，湿度为 $(93 \pm 3)\% \text{RH}$ 条件下试验，持续时间 24h。产品恢复后进行测试，应能正常工作。

4.4.3 低温负荷要求

产品含包装存储试验温度 $-25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ，试验持续时间 24h。产品恢复到常温后进行测试，应能正常工作。产品不含包装运行试验温度为 $-15^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ 试验，恢复后进行测试，产品应能正常工作。

4.4.4 盐雾试验要求

在箱体温度 $35 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，溶液浓度为 $5 \pm 0.1\% \text{NaCl}$ ，PH 值在 6.5-7.2 内，连续喷雾 24h 后，产品表面及装饰件无腐蚀可正常工作。

4.4.5 振动要求

按照表 2 的要求，进行测试后，产品应能正常工作。

表 2 振动要求

项目	分项	参数
振动	频率范围	5Hz~55Hz~5hz
	位移幅值	0.35mm
	振动时常	1h
	循环次数	10 次

4.4.6 自由跌落要求

按照表 3 的要求进行测试后，产品外观与结构应无损害并正常工作。



表 3 跌落要求

方式	跌落高度	跌落面	跌落次数
整箱	100cm	一角三棱六面	10 次
裸机	80CM	六个面	6 次

4.4.7 堆积要求

最大包装堆积层数，持续 48 小时，包装无变形、破损。

4.4.8 丝印耐磨要求

用橡皮用力来回擦试 20 次，保证印刷字体、标识、图形不得掉色、破裂。

4.4.9 壳体附着力要求

用尖刀划 1MM² 小方格若干，采用 3M 胶纸贴附 5 分钟后快速拉起，使用 1H 硬度铅笔用力垂直反复摩擦 10 个来回，在用橡皮擦拭干净，试验后，小方格图层脱落面积<1%，外观不得出现划痕、损坏等。

4.5 安全性要求

产品本身安全性能按照 GB 4943.1 的规定检测。

4.6 电磁兼容要求

4.6.1 无线电骚扰限值要求

应符合 GB 9254 规定，满足 A 级限值要求。

4.6.2 抗扰度限值要求

应符合 GB/T 17618 规定，满足 A 级限值要求。

4.6.3 静电放电抗扰度要求

应符合 GB/T 17626.2 中 9（b）项评价要求。

5 试验方法

5.1 测试条件

除气候环境试验外，其它试验在下述正常大气条件下进行。

环境温度：15℃-35℃



相对湿度：45%-75%

大气压：86kPa~106kPa

5.2 外观结构检测

用感官检查法和检测工具进行外观结构及接口检查。

5.3 功能检测

按照产品说明书和产品所配置软件，逐项运行产品功能，各项功能应完全符合产品说明书要求。

5.4 性能试验

5.4.1 按键寿命

使用按键寿命测试仪测试，试验后目视检查功能。

5.4.2 接口拔插

使用拔插测试仪测试，试验后目视检查功能。

5.5 环境试验测试方法

5.5.1 高温负荷试验

①存储：试验方法按 GB/T 2423.2 “试验 B” 进行。产品含包装，试验温度 $60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，试验持续时间 24h。恢复到常温后进行测试，应满足 4.4.1 的要求。

②运行：试验方法按 GB/T 2423.2 “试验 B” 进行。运行产品，试验温度 $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，试验持续时间 24h。恢复到常温后进行测试，应满足 4.4.1 的要求。

5.5.2 恒定湿热试验

按照 GB/T 2423.3 “试验 Cab” 进行。产品须进行初始检测，严酷度应符合恒定温度为 $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，湿度为 $(93 \pm 3)\% \text{ RH}$ 条件下试验的要求，产品在不工作条件下存放 24h，在常温下恢复 1h，试验后产品外观、性能应满足 4.4.2 的要求。

5.5.3 低温符合试验

①存储：试验方法按 GB/T 2423.1 “试验 A” 进行。产品含包装，试验温度 $-25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ，试验持续时间 24h。恢复到常温后进行测试，应满足 4.4.3 的要求。

②运行：试验方法按 GB/T 2423.1 “试验 A” 进行。运行产品不含包装，试验温度 $-20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ，实验持续时间 24h，恢复后进行测试，应满足 4.4.3 的要求。



5.4 盐雾试验

按照 GB/T2423.17 进行,在箱体温度 $35\pm 2^{\circ}\text{C}$,溶液浓度为 $5\pm 0.1\%\text{NaCl}$, PH 值在 6.5-7.2 内,连续喷雾 24H 后,产品表面及装饰件无腐蚀可正常工作。

5.5.5 振动试验

产品按照 GB/T 2423.10 “试验 Fc” 进行。频率为 $5\text{Hz}\sim 55\text{Hz}\sim 5\text{Hz}$, 振幅为 0.35mm, 每个方向扫频循环 10 次, 试验后产品应符合 4.4.4 的要求。

5.5.6 自由跌落试验

产品按照 GB/T 2423.8 “试验 Ed” 进行。产品须进行初始检测, 按照表 3 规定值, 在不工作条件下, 分别对产品一角三棱六面进行跌落。试验后, 产品外观、结构及功能正常。

5.5.7 堆积试验

采用最大包装堆积层数, 持续 48 小时, 试验后, 包装无变形、破损, 机械性能正常。

5.5.8 丝印耐磨试验

用绘图橡皮用力来回擦试 20 次, 试验后, 印刷字体、标识、图形不得掉色、破裂。

5.5.9 附着力试验

用尖刀划 1mm^2 小方格若干, 采用 3M 胶纸贴附 5 分钟后快速拉起, 使用 1H 硬度铅笔用力垂直反复摩擦 10 个来回, 在用橡皮擦拭干净, 外观不得有划痕、损坏等。

5.6 安全性能

5.6.1 产品安全性能试验

产品本身安全性能按照 GB 4943.1 的规定试验进行。

5.6.2 锂电池安全性

产品内部锂电池按照 GB 31241 的相关要求进行试验。

5.7 电磁兼容测试方法

5.7.1 无线电骚扰限值按照 GB 9254 的规定进行检测。

5.7.2 抗扰度限值按照 GB/T 17618 的规定进行检测。

5.7.3 静电放电抗扰度按照 GB/T 17626.2 的规定进行检测。



8 有害物质要求

成品有害物质应符合表 6 的要求

表 6 有害物质

项目	单位	限值
铅 (Pb)	mg/kg	<100
镉 (Cd)	mg/kg	<1000
汞 (Hg)	mg/kg	<1000
六价铬 (CrVI)	mg/kg	<1000
多溴联苯(PBBs)	mg/kg	<1000
多溴二苯醚(PBDEs)	mg/kg	<1000

5.9 蓝牙模块

蓝牙模块供应商应符合国家无线电管理相关要求

6 检验规则

质量检验包括定型检验、交收检验和例行检验。

6.1 定型检验

本规则适用于产品的设计定型、生产定型或其他需要进行定型检验的情况，目的是检验是否有能力生产符合本标准要求的產品。

6.1.1 检验项目、要求和方法

表 7 检验项目、要求和方法

序号	检验项目	技术要求	试验方法	定型检验	交收检验	例行检验
1	外观结构	按 4.1 条	按 5.2 条	○	○	○
2	技术要求	按 4.2 条	按 5.3 条	○	○	○
3	性能	按 4.3 条	按 5.4 条	○	○	○
4	环境适应性	按 4.4 条	按 5.5 条	○	—	○
5	安全	按 4.5 条	按 5.6 条	○	—	○
6	电磁兼容	按 4.6 条	按 5.7 条	○	—	○

注：“○”表示应进行的检验项目；“—”表示不检验的项目。

对已经通过生产定型的产品所派生的不同造型和增减功能产品，在保证质量的前提下，对应力不变的试验项目允许从简。

定型检验的样本，应从定型批量产品中随机抽取，定型批量产品的数量由生产厂或上级主管部门决定，样本数应满足各项试验的要求。

6.1.2 外观结构



6.1.2.1 定型检验应先进行开箱检查,开箱检查的抽样方案按 GB/T2828.1 的正常检查一次抽样方案,一般 II 级水平,合格质量水平 (AQL): A 类不合格为 0; B 类不合格为 0.65; C 类不合格为 1.5。

6.1.2.2 用直观方法检查样品的包装质量、齐套性、外观和功能,并按表 8 规定的不合格判据,对发现的不合格进行判断。

表 8 开箱检查内容及不合格判据

序号	项目	不合格内容	不合格类别		
			A	B	C
1	运输包装	1.包装箱与整机型号不符	—	○	—
		2.箱内产品数量短缺	—	○	—
		3.包装箱表面无产品名称、型号、序列号相关信息	—	○	—
		4.包装箱严重破损	—	○	—
		5.箱内衬垫材料缺少或严重损坏	—	○	—
		6.合格证、说明书、附件与本机不符	—	○	—
		7.缺少说明书规定的备件	—	○	—
		8.箱内有异物	—	—	○
		9.倒装 (标志方向与产品实物不符)	—	○	—
		10.说明书内无生产厂地址 (已在机壳或铭牌上标明的初外)	—	—	○
		11.出厂日期、质量标记缺或错	—	—	○
2	机体外观	1.机体严重开裂、严重变形、严重损伤、严重脱漆或锈蚀	—	○	—
		2.机体表面一般划伤、变形、脱漆、锈蚀、毛刺	—	○	—
		3.机体部件结合处间隙 $\leq 0.3\text{mm}$, 级差 $\leq 0.2\text{mm}$	—	—	○
		4.机体装配不当、松动或缺少紧固螺钉	—	○	—
		5.铭牌、商标、装饰配件漏装、错装、装反、脱落或翘起	—	○	—
		6.功能键或插口无标记、标记有误或模糊不清影响使用	—	○	—
		7.表面脏, 但可擦掉	—	—	○
		8.机体内存在导电物质杂质、异物	—	○	—
3	功能控制键	1.任一功能键、控制键、开关等活动部件失灵或损坏	—	○	—
		2.上述活动部件过松、过紧、明显变形, 但未失效	—	○	—
		3.LED 指示灯不亮或亮度不足, 颜色错误	—	○	—
		4.LED 指示灯误动作	—	○	—
		5.壳体指示灯附近出现漏光现象	—	—	○
		6.任一插孔、插座、插头接触不良、失效	—	○	—
		7.波纹管主体有漏气现象	—	○	—
		8.面罩外侧部件结合处漏气	—	○	—
		9.蓝牙功能 (10 米范围内) 通讯正常	—	○	—
		10.测试过程中出现重启、死机等现象	—	○	—
		11. 手机 APP 端与产品无法连接, 连接后显示信息错误, 无法操控	—	○	—

注: “○”表示应进行的检验项目; “—”表示不检验的项目。



1.3 检验合格判定

全部检验项目合格，则判定定型检验合格。

6.2 交收检验

6.2.1 适用范围

适用于生产厂质检部门对按照工艺要求进行全部检验后的连续批生产的产品的交收检验，以及商业与生产厂的产品交收检验。

6.2.2 检验项目、要求及方法

检验项目包括外观结构、技术要求、性能试验。

6.2.3 抽样方案

6.2.3.1 抽样方案按 GB/T2828.1 进行，各检验项目的合格质量水平（AQL）、检验水平、抽样方式见表 9。

表 9 交收检验抽样方案

序号	检查项目	合格质量水平（AQL）			检查水平	频次
		A 类不合格	B 类不合格	C 类不合格		
1	外观结构	0	0.65	1.0	正常检查 II 级水平	一次
2	技术要求	0	—	—	特殊检查 S-1 水平	一次
3	性能测量	0	—	—	特殊检查 S-1 水平	一次

6.2.3.2 安全检查不规定合格质量水平，在开箱检查的同时检查全部样品的安全性不合格时判该批为不合格品。

6.2.3.3 检查严格度的确定按 GB/T2828.1 规定执行。

6.2.3.4 样本从提交检查批中随机抽取。

6.2.4 检验批合格与不合格的判定

6.2.4.1 检验项目合格判定

根据样品检验结果，若在样本中发现不合格品数小于或等于抽样方案对应的合格判定数，则判定该检验项目合格，若在样本中发现的不合格品数大于或等于抽样方案对应的不合格判定数，则判断该检验项目不合格。

6.2.4.2 检验批合格判定

全部检验项目合格，则判断检验批合格。



3 例行检验

6.3.1 适用范围

6.3.1.1 连续批生产的产品由生产厂或上级质量检验部门从产品中抽取样本进行检验，以确定生产过程能否保证产品质量持续稳定。其周期划分：性能、环境适应性和电磁兼容实验每半年为一周期，安全性能每一年为一周期。

6.3.1.2 连续批生产的产品若间隔时间大于三个月，恢复生产时应进行例行检验，其检查项目为性能和环境适应性实验。

6.3.2 检验项目和方法

开箱检查内容和方法同表 8，性能测试按 5.4 条，环境适应性试验按 5.5 条，安全试验按表 6。当产品的主要设计工艺、元器件和原材料改变并可能影响产品的安全性能时，还应该增加有关的安全试验内容。

6.3.3 抽样方案

按上级质量检验部门的规定。

6.3.4 检验批合格判定

全部检验项目合格，则判定检验批合格。

6.3.5 检验结果处理

6.3.5.1 例行检验不合格的产品应暂停交收检验，已生产的产品和已交付的产品，由交收双方协商解决。

6.3.5.2 交付方应立即采取改进措施，在改进后，从新生产的产品中重新抽样，对不合格的检验项目进行检验，在得到合格结论后才能恢复正常生产和检验。

7 标志、包装、运输及储存

7.1 标志

7.1.1 产品标志应包括有：商标、产品名称、产品型号、额定参数（随身空气净化器输出电压采用标称值）、产品批号或编号。

7.1.2 每个产品的包装盒上应有：商标、产品名称、产品型号、企业名称、产品执行标准号、产品批号或编号、详细地址、邮政编码、联系电话等。

7.1.3 每个产品的运输包装箱面上应有下列标志：



a) 产品的名称商标、型号及装箱数量

b) 毛重: Kg; 净重: Kg

c) 出厂日期: 年/ 月/ 日

d) 包装件最大部分尺寸 (mm): 长×宽×高

e) 重量 (含包装): Kg

f) 印有“防潮”、“向上”、“小心轻放”、“堆码层数”等储运标志和字样, 标志应符合 GB/T191 规定的包装储运标志。

运输标志不应因运输条件和自然条件而退色、变色、脱落。

7.2 包装

7.2.1 产品应有牢固的包装, 并且有防震、防潮措施。

7.2.2 交收检验合格的产品应连同合格证、使用说明书、附件等按设计文件的规定, 分别包装。

7.2.3 用户手册应符合 GB 9969 的规定。检验合格证应符合 GB/T14436 的规定。

7.3 运输

包装后的产品应能以任何交通工具, 运往任何地点, 在长途运输时不得装在敞开的船舱和车厢, 中途转运时不得存放在露天仓库中, 在运输过程中不允许和易燃、易爆、易腐蚀的物品同车装运, 并且产品不允许经受雨、雪或液体物质的淋袭与机械损伤。

7.4 储存

不打开包装的产品应贮存在环境温度为 $0^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$, 相对湿度为 30%~85% 的仓库内。仓库内不允许有各种有害气体、易燃、易爆的产品及有腐蚀的化学物质, 并且应无强烈的机械振动、冲击和强磁场作用。包装箱应垫离地面至少 10cm, 距离墙壁、热源、冷源、窗口或空气入口至少 50cm。