

《便携式 LED 投影仪（微型 LED 投影仪）》团体标准编制说明

1. 工作简况

1.1 任务来源

随着我国国民可支配收入的不断增加，消费者对于大屏娱乐和视听的需求也不断增强，再加上投影机技术的不断发展和相关国家政策的推行，便携式 LED 投影仪凭借自身的产品特性，既小巧轻便便于携带，又具有大屏投影功能满足大屏视觉效果所需，成为越来越多的 90，00 后和广大租房群体提升幸福感的首选购置品。

与此同时，广大消费者日益注重产品的绿色环保、使用舒适及产品内在质量等，现有国家标准对便携式 LED 投影仪产品的基础安全性能进行了规范，保证了产品的安全底线，但产品的其他特性和性能缺少相应标准规范，尚需制定新的团体标准，对便携式 LED 投影仪产品的指标提出更高要求，以满足市场消费需求的升级，并带动/促进产业转型升级。

标准由南德认证检测（中国）有限公司深圳分公司向深圳市卓越绩效管理促进会（深圳标准认证联盟秘书处）提出申请并被批准，正式列入 2020 年团体标准制订项目计划，项目名称为《便携式 LED 投影仪（微型 LED 投影仪）》。

1.2 主要工作过程

1.2.1 成立起草小组

团体标准指定计划下达后，南德认证检测（中国）有限公司深圳分公司召集相关企业成立了标准起草小组。

标准起草小组主编单位为：南德认证检测（中国）有限公司深圳分公司。

参编单位为：深圳市卓越绩效管理促进会（深圳标准认证联盟秘书处）、深圳光峰科技股份有限公司、深圳市火乐科技发展有限公司、峰米（北京）科技有限公司。

形成标准草案及征求意见稿

标准起草组对便携式 LED 投影仪的特点和实际情况进行了研究，对当前国内外相关标准进行了调研，多次召开工作组内部研讨会，参考了 GB 4943.1-2011 《信息技术设备安全第 1 部分：通用要求》、GB 8898-2011 《音频，视频及类似电子设备安全要求》、GB/T 28037-2011 《信息技术投影机通用规范》、GB/T 30117.5-2019 《灯和灯系统的光生物安全 第 5 部分：投影仪》、GB/T 30117.5 《灯和灯系统的光生物安全 第 5 部分：投影仪》、IEC 62471-5: 2015 《灯和灯系统的光生物安全 第 5 部分：投影仪》、SJ/T 11346-2015 《电子投影机测量方法》、SJ/T 11346-2015 《数字电视平板显示器测量方法》、SJ/T 11157.2-2016 《电视广播接收机测量方法 第 2 部分 音频通道的电性能和声

性能测量方法》、SJ/T 11540-2015《有源扬声器通过规范》等等标准，和 SSAE-A12-012:2020《深圳标准先进性评价细则 微型 LED 投影机》确定了标准框架并形成了标准草案。

2020年3月19日和2020年4月29日，分别举行了第一次和第二次线上工作会议，会上邀请了行业专家，企业专家对标准进行技术指导，提出了相关意见和建议，2020年4月29日会后标准起草组对标准内容进行了修改和完善，形成了标准征求意见稿。

1.2.2 主要参加起草单位及其工作

本标准负责起草单位是南德认证检测（中国）有限公司深圳分公司，负责标准各阶段标准草案的起草编制，主导开展验证试验，分析试验数据等工作。参加起草单位包括深圳市卓越绩效管理促进会（深圳标准认证联盟秘书处）、深圳光峰科技股份有限公司、深圳市火乐科技发展有限公司、峰米（北京）科技有限公司。参加起草单位参与了市场行情分析，技术资料收集，验证试验，数据分析等工作。

2. 标准编制原则和主要内容

2.1 标准编制原则

2.1.1 科学性原则

本标准的编制遵循科学性原则，标准的制定工作对便携式 LED 投影仪做了充分的调研和分析，参照了国内和国际相关的先进标准，编制了标准草案，对产品的全部技术指标项目的验证试验 进行分析和处理，并向企业方面征求意见。

本标准严格按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》的规定编写。

2.1.2 先进性原则

结合我国国情积极采用国际标准和国内先进标准，在充分调查研究的基础上，认真分析 国内外同类技术标准的技术水平，在预期可达到的条件下，积极地把国内外先进标准和技术 纳入标准，提高标准技术水平。

2.1.3 实用性原则

本标准的编制遵循适用性原则，检测方法便于操作和实施。本标准通过验证试验，确定 相关项目适用于国内先进性便携式 LED 投影仪产品。

2.2 主要内容

2.2.1 范围

本标准规定了提供给普通消费者使用的便携式 LED 投影仪的功能与性能，试验方法、检测规则、检验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存要求等。

本标准适用于 3.8 所定义的便携式 LED 投影仪。

2.2.2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注明日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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/T 191 包装储运图示标志 (GB/T 191, ISO 780: 1997, MOD)

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序第 1 部分: 按接收质量限 (AQL) 检索的逐批检验抽样计划

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 1 部分: 总则第 2 部分: 家用和类似用途电器

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

GB/T 5465.2 电气设备用图形符号

GB 7247.1 激光产品的安全第 1 部分: 设备分类、要求

GB 8898 音频, 视频及类似电子设备安全要求

GB 9254 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法 (GB 9254-2008, CISPR 22:2006, IDT)

GB/T 14960 电视广播接收机用红外遥控发射器技术要求和测量方法

GB 17625.1 电磁兼容限值谐波电流发射限值 (设备每相输入电流 $\leq 16\text{A}$)

GB/T 28037 信息技术投影机通用规范

GB 13837 声音和电视广播接收机及有关设备干扰特性允许值和测量方法

GB/T 6882 声学噪声源声功率级的测定消声室和半消声室精密法

GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求

GB/T 30117.5 灯和灯系统的光生物安全 第 5 部分: 投影仪

IEC 62471-5 灯和灯系统的光生物安全 第 5 部分: 投影仪

SJ/T 10919 彩色电视广播接收机包装

SJ/T 10514 电视广播接收机红外遥控部分的技术要求和测量方法

SJ/T 11325 数字电视接收及显示设备可靠性试验方法

SJ/T 11326 数字电视接收及显示设备环境试验方法

SJ/T 11340 前投影机通用规范

SJ/T 11346 电子投影机测量方法

SJ/T 11348 数字电视平板显示器测量方法

SJ/T 11324 数字电视接收设备术语

SJ/T 11343 数字电视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

SJ/T 11540-2015 有源扬声器通过规范

SJ/T 11157.2-2016 电视广播接收机测量方法 第 2 部分 音频通道的电性能和声性能测量方法

JB/T13294 偏轴短焦激光数字投影显示屏幕

2.2.3 术语和定义

解释说明了便携式 LED 投影仪的定义和本标准规范适用的范围。

定义了危险等级的概念。

此外, GB/T 30117.5、GB/T 28037、SJ/T 11298、SJ/T 11324、SJ/T 11346 确立的术语和定义适用于本规范。

2.2.4 一般要求

针对便携式 LED 投影仪产品, 本标准提出了相关要求, 见下表。

编号	标准章节和具体名称	解释和说明
1	4.1 正常工作条件	产品的工作环境和工作条件的要求
2	4.2 设备用图形符号	产品使用的图形符号的要求
3	4.3.1 外观、结构要求	产品外观和结构的要求
4	4.3.2 接口要求	输入和输出接口的要求
5	4.3.3 功能要求	产品功能要求
6	4.3.4 显示格式	显示模式和格式的要求 同时包含 SSAE-A12-012:2020 所规定的固有屏幕分辨率/ (像素数) (内置电池供电 \geq 1280x720; 不带电池供电 \geq 1920x1080) 这项属于消费体验指标性质的显示性能要求。
7	4.3.5 光学及电性能要求	产品光学输出, 电学性能的要求; 同时包含 SSAE-A12-012:2020 所规定的对比度/ (倍) (对比度 \geq 400: 1) 和亮度/光输出/ (lm) (内置电池供电 对比度 \geq 150 ; 不带电池供电 \geq 600) 这两项属于消费体验指标性质的光学性能要求。
8	4.3.6 声性能	产品的声学的要求; 同时包含 SSAE-A12-012:2020 所规定的信噪比/ (dBA) (SW 通道 \geq 55; 其他通道 \geq 71) 和工作噪声 (dBA) (噪声 \leq 31) 这两项属于消费体验指标性质的声学性能要求。
9	4.3.7 遥控发射器性能要求	产品遥控器的性能要求
10	4.3.8 电磁兼容特性限值要求	产品电磁兼容性的要求
11	4.3.9 可靠性要求	产品可靠性的要求。
12	4.3.10 光辐射安全要求	产品发出的光学辐射对使用者的辐射安全的要求
13	4.3.11 环境适应性	产品的环境适应性要求
14	4.3.12 电池安全和环保要求	针对内置电池产品的安全和环保要求
15	4.3.13 售后服务	售后服务的要求

2.2.5 试验方法

针对便携式 LED 投影仪产品的一般要求, 本标准参考以下检验方法, 见下表。

标准章节	检验方法
5.8 常温光学及电性能试验	1). 对比度-- GB/T 28037-2011 中 5.6.3 2). 固有分辨力-- SJ/T 11346—2015 中 5.6 3). 投影距离和投影尺寸-- GB/T 28037-2011 中 5.6.12 和 5.6.13 4). 重显率-- SJ/T 11348—2006 中 5.10 5). 清晰度-- SJ/T 11346—2015 中 5.7 6). 调焦距离-- SJ/T 11346—2015 中 5.9 7). 最大投影图像尺寸-- SJ/T 11346—2015 中 5.9 8). 相关色温-- SJ/T 11346—2015 中 5.1 9). 白平衡误差-- SJ/T 11346—2015 中 5.10 10). 色度不均匀性-- SJ/T 11346—2015 中 5.12 11). 色域覆盖率-- SJ/T 11346—2015 中 5.13 12). 重合误差-- SJ/T 11346—2015 中 5.16 13). 梯形校正能力-- SJ/T 11346—2015 中 5.18 14). 工作噪声-- SJ/T 11346—2015 中 5.15 15). 像素缺陷-- SJ/T 11346—2015 中 5.17 16). 运动图像拖尾时间-- SJ/T 11348—2006 中 5.19 17). 整机消耗功率-- SJ/T 11346—2015 中 5.20 18). 待机消耗功率或外部电源空载功耗-- SJ/T 11346—2015 中 5.19 / GB 20943-2013 中附录 A 19). 电网电源适应范围-- SJ/T 11346—2015 中 5.22 20). 遥控距离-- SJ/T 11346—2015 中 5.23 21). 受控角-- SJ/T 11346—2015 中 5.24 22). 抗环境光干扰在各种环境光大于或等于 2000 lx 时遥控距离-- SJ/T 10514—1994 中 5.14 23). 抗外界电器干扰-- SJ/T 10514—1994 中 5.15
5.9 声学性能试验	1). 声音通道的信噪比-- SJ/T 11157.2-2016 中 8.1 2). 左右声道的串音-- SJ/T 11348-2006 中 6.2.2 3). 左右声道的增益差-- SJ/T 11348-2006 中 6.2.1 4). 最小源电动势输出声压级-- SJ/T 11157 中 11.2 5). 额定输入时声压总谐波失真-- SJ/T 11157 中 11.5
5.10 遥控发射器性能试验	投影机的红外遥控发射器的性能要求试验方法按 GB/T 14960 的规定进行
5.11 电磁兼容试验	干扰特性限值试验按 GB 9254 的规定进行。抗扰度特性测试按照 GB/T 9383 的规定的试验方法进行。谐波电流特性测试按照 GB/T 17625.1 的规定的试验方法进行。
5.12 可靠性试验	按 SJ/T 11325—2006 中 5.1 定时截尾试验方案 4 ($\alpha = 20, \beta = 20, D_m = 3, T = 4.3$) 有相关规定进行。

5.13 光辐射安全试验	光辐射安全试验按 GB/T 30117.5 或 IEC 62471-5 的第 5 章节的相关规定进行
5.14 环境适应性试验	自由跌落、扫频振动、气候环境适应性试验按 SJ/T 11326 的有关规定进行。 倾跌适应性试验按 GB/T 28037—2011 中 5.12.6 的规定进行
5.15 电池安全和环保试验	投影机当中使用的锂离子电池的检测试验，按照 GB 31241 标准的有关要求 进行； 投影机使用的电池当中的汞（Hg）含量和镉（Cd）含量的检测试验，按照 GB/T 20155, GB/T26125 或者 IEC 62321-4 标准的有关要求 进行

2.2.6 检验规则

产品在定型时和生产过程中应按本标准和产品标准中的补充规定进行检验，并应符合这些规定的要求。

2.2.7 标志，使用说明书，包装，运输和贮存

产品的标志，标贴，说明书的相关要求，以及产品在包装，运输和贮存过程中的相关要求。

3. 主要试验（或验证）情况的分析

由于检验方法均引用先行有效的国家标准，国际标准，行业标准，保证本标准的可行性，不需要检验机构另行验证。

在本标准制定过程中，为了验证本标准的指标是否使用于先进性产品，标准起草小组有开展便携式 LED 投影仪的验证试验。验证试验以参与起草工作的单位自愿提供的在售某型号投影仪为试验样品，依照本标准进行验证测试，验证测试项目和结果如下表。

编号	指标性质	关键指标项	指标先进值	检测方法	实测结果	判定
1	消费体验	对比度/（倍） \geq	400 : 1	GB/T 28037	451	符合
2	消费体验	亮度/光输出/1m \geq	600	GB/T 28037	960	符合

4. 标准中如果涉及专利，应有明确的知识产权说明

在该标准的收集资料、市场调查，工作组没有发现标准内容涉及有关专利。

5. 产业化情况，推广应用论证和预期达到的经济效果等情况

本标准为了便携式 LED 投影仪深圳标准认证的配套标准。本标准的实施和运用，预期能取得良好的经济效益和社会效益，有利于符合先进性指标的优质便携式 LED 投影仪向社会推广，促进消费升级。

6. 采用国际标准和国外先进标准情况，与国际，国外同类标准水平的对比情况，国内国外关键指标对比分析或与国外样品，样机的相关数据对比情况

经查证，本标准所引用的用于光辐射安全评估的标准 IEC 62471-5: 2015 《灯和灯系统的光生物安全 第 5 部分：投影机》和 GB/T 30117.5 《灯和灯系统的光生物安全 第 5 部分：投影机》均为当前国际和国内发布的最新标准，这些标准可以代表国际和国内标准的先进性。

7. 与先行相关法律，法规，规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性该标准与我国现行相关法律、法规、规章及相关标准无冲突。

8. 重大分歧意见的处理经过和依据

暂无。

9. 标准性质的建议说明

本标准是首次制定，建议作为推荐性标准发布实施。

10. 贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施，技术措施，过度办法，实施日期等）

本标准为首次制定，建议批准发布后 1 个月内正式实施，标准发布实施后，将通过有关机构和单位的网站发布标准信息，依托深圳标准认证的推广，及时组织对标准的宣贯和咨询活动，向企业宣传和讲解标准要求 and 试验方法等技术内容，推动便携式 LED 投影仪深圳标准认证的实施。

11. 废止现行相关标准的建议

本标准为首次制定，无废止建议。