

团体标准

T/CAIACN 015—2024

LED影屏环屏扬声器系统技术规范： 专业影院

Loudspeaker system surround the LED screen technical
specification: professional cinema

2024 - 12 - 31 发布

2025 - 06 - 01 实施

中国电子音响行业协会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语与定义	1
3.1	1
3.2	1
3.3	1
3.4	1
3.5	2
3.6	2
4 环屏扬声器系统结构与分组	2
4.1 环屏扬声器系统结构	2
4.2 环屏扬声器系统声道分组	2
5 环屏扬声器系统电声性能技术要求	3
6 测试方法	3
6.1 环境条件	3
6.2 电声参数	3
6.3 音质主观评价	3

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。

中国电子音响行业协会（China Audio Industry Association，简称CAIA）自1983年成立以来就以“服务企业，献策政府”为宗旨。是我国最早成立的跨地区、跨部门、跨系统，具有社团法人资格的全国性社会团体（国家一级行业协会）。

组织开展电子音响领域国际、国内标准化活动，制定中国电子音响行业协会团体标准（以下简称：中音协团标），满足行业需要，推动行业标准化工作，是中国电子音响行业协会的重要工作。协会的所有会员，均有权利提出制、修订中音协团标的建议并参与有关工作。

中音协团标按《中国电子音响行业协会团体标准建设管理办法》进行制定和管理。

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。

在本标准实施过程中，如发现需要修改或补充之处，请将意见和有关资料报送中国电子音响行业协会，以便修订时参考。

本文件由音王电声股份有限公司提出。

本文件由中国电子音响行业协会归口。

本文件起草单位：音王电声股份有限公司、四川湖山电器股份有限公司、深圳市三诺数字科技有限公司、深圳东原电子有限公司、北京第七九七音响股份有限公司、上海市浦东新区先进音视频技术协会。

本文件起草人：赵茜、王朋珍、李兵、曾义、刘斌、乔琼、王素君、郑建国、熊义军、王海俊、钱兵、贾鸿鹏、马晓明、哈海学、马九龙、刘鹏、姚赟、李迟。

本文件为首次制定。

LED影屏环屏扬声器系统技术规范：专业影院

1 范围

本文件规定了专业影院中的LED影屏环屏扬声器系统的技术性能，包括结构形式、单元参数、声道分组、电声参数测量、音质评价等。

本文件适用于专业影院中LED影屏环屏扬声器系统的设计、建造、检测、技术管理等。

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 12060.5 声系统设备 第5部分：扬声器主要性能测试方法

GB/T 12060.13 声系统设备第13部分：扬声器听音试验

GY/T 183 数字立体声电影院技术标准

GY/T 311 电影院视听环境技术要求和测量方法

WH/T 82 演出用专业音响设备音质主观评价方法

3 术语与定义

3.1

LED影屏影院 LED Screen Cinema

以LED影屏作为电影放映主屏幕的影院。

3.2

环屏扬声器系统 Loudspeaker System Surround the Screen

环绕屏幕四周的多组扬声器阵列组成的系统。

3.3

扬声器组 Loudspeaker Array

由多个扬声器单元构成的一组扬声器，按线形排列，形成扬声器组，构成环屏扬声器阵列的基本组成单位。

3.4

峰值声压级 Peak Sound Pressure Level

参照标准GY/T 183的解释与定义。

3.5

频率特性 Frequency Characteristic

参照标准GY/T 183的解释与定义。

3.6

特性灵敏度级 Characteristic Sensitivity Level

参照标准GB/T 12060.5的解释与定义。

4 环屏扬声器系统结构与分组

4.1 环屏扬声器系统结构

环屏扬声器系统结构如图1所示，应满足如下技术指标：

- a) 扬声器单元宜采用与LED影屏适配的小尺寸单元。
- b) 扬声器组中扬声器单元之间特性灵敏度级的差异不宜超过 $\pm 2\text{dB}$ 。
- c) 中置声道的扬声器组分别放置于屏幕的上方、下方，扬声器组的总长度不宜短于屏幕宽度的 $2/3$ 。
- d) 左声道和右声道扬声器组放置于屏幕的左侧和右侧，扬声器组的总长度不宜短于屏幕高度的 $2/3$ 。



图1 环屏扬声器系统结构

4.2 环屏扬声器系统声道分组

根据环屏扬声器系统的布置方位和功能，环屏扬声器系统声道分组如表1所示：

表 1 环屏扬声器系统声道分组

声道	分组	安装位置	还音功能
环屏扬声器系统	左侧扬声器阵列	LED 影屏左侧边框	左、中、右声道的还音
	右侧扬声器阵列	LED 影屏右侧边框	
	中置扬声器阵列	LED 影屏上侧和下侧边框	

5 环屏扬声器系统电声性能技术要求

表 2 环屏扬声器系统电声性能技术要求

项目	指标要求
峰值声压级	大厅扬声器系统 (150 座位以上) $\geq 112\text{dB}$; 中厅扬声器系统 (70~150 座位) $\geq 109\text{dB}$; 小厅扬声器系统 (70 座位以下) $\geq 103\text{dB}$
频率特性 (允差 $\pm 3\text{dB}$)	120Hz~2kHz: 平直; 2kHz~10kHz: -3dB/倍频率; 10kHz~16kHz: -6dB/倍频率

6 测试方法

6.1 环境条件

环境条件如下:

- a) 环境温度: $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$
- b) 相对湿度: $50\% \text{RH} \pm 20\% \text{RH}$
- c) 气压: $86\text{ kPa} \sim 106\text{ kPa}$

6.2 电声参数

环屏扬声器系统的扬声器组和扬声器单元的电声参数测量方法宜参照 GB/T 12060.5 和 GY/T 311。

6.3 音质主观评价

环屏扬声器系统的音质主观评价方法宜参照 GB/T 12060.13、WH/T 82。