

ICS XXXXX

XX

团体标准

T/CAIACN XXX—2023

LED 影屏环屏扬声器系统技术规范： 专业影院

Loudspeaker system surrounded the LED screen technical specification:
professional cinema

(草稿)

(本稿完成日期：2024年xx月xx日)

2024 - XX - XX 发布

2024 - XX - XX 实施

中国电子音响行业协会 发布

目 次

LED 影屏环屏扬声器系统技术规范:	I
专业影院	I
目 次	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语与定义	1
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 环屏扬声器系统的电声性能技术要求	3
5.1 环屏扬声器主声道系统	3
5.2 环屏扬声器低音补偿声道系统	3
6 测试方法	3
6.1 正常大气条件	3
6.2 电声参数	4
6.3 音质主观评价	4

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》的规则起草。

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。

本文件由提出。

本文件由xxx归口。

本文件核心起草单位：。

本文件起草单位：。

本文件核心起草人：。

本文件起草人：。

本文件为首次制定。

该标准由中国电子音响行业协会制定，其版权为中国电子音响行业协会所有。

除了用于国家法律或事先得到中国电子音响行业协会文字上的许可外，不许以任何形式再复制该标准。

中国电子音响行业协会地址：上海市浦东新区牛顿路 200 号 5 号楼 106 室

邮政编码：201203 电话：021-50808558 传真：021-50803500-200

网址：www.caianet.org.cn 电子信箱：dingwenwen@caianet.org.cn

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、信号分配方法、电声参数测量、音质评价等。

本文件适用于专业影院中LED影屏的主声道还音设计、建设、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 3947-1996 声学名词术语

GB/T 12060.2-2011 声系统设备 第2部分：一般术语解释和计算方法

GB/T 12060.5-2011 声系统设备 第5部分：扬声器主要性能测试方法

GY/T 183-2002 数字立体声电影院技术标准

GY/T 311-2017 电影院视听环境技术要求和测量方法

GY/T 316-2018 用于节目制作的先进声音系统

WH/T 18-2003 演出场所扩声系统的声学特性指标

WH/T 75-2016 演出场所扩声用扬声器系统通用规范

WH/T 82-2019 演出用专业音响设备音质主观评价方法

T/CAIACN 004-2021 全景声电影扬声器系统技术性能

3 术语与定义

3.1

LED影屏影院 LED Screen Cinema

以LED荧屏作为电影放映主屏幕的影院。

3.2

环屏扬声器系统 Loudspeaker System Surrounded the Screen

环绕屏幕四周的多组扬声器阵列组成的系统。

3.3

环屏主扬声器系统 Main Loudspeaker System Surrounded the Screen

环绕屏幕四周组成主扬声器系统的左、中、右声道还音的扬声器系统阵列。

3.4

环屏扬声器低音补偿系统 Bass Loudspeaker System for Loudspeaker System Surrounded the Screen

对环屏主扬声器系统进行低频补偿的扬声器系统。

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。

4 环屏扬声器系统结构与分组

4.1 环屏扬声器系统结构

环屏扬声器系统的结构如图1所示，应满足如下技术指标：

- 扬声器单元宜采用小尺寸单元。
- 扬声器组中扬声器单元之间灵敏度参考 GB/T 12060.5，灵敏度的差异不宜超过 $\pm 1\text{dB}$ 。
- 为保证声压级要求，多个扬声器组可并联使用，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 $2/3$ 。
- 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，环屏扬声器系统的声道分组如表1所示：

表1 环屏扬声器系统的分组

声道	分组	安装位置	还音功能
环屏主扬声器系统	环屏左侧扬声器阵列	LED 影屏左侧边框	对白、前方声像
	环屏右侧扬声器阵列	LED 影屏右侧边框	

	环屏中置扬声器阵列	LED影屏上侧和下侧边框	
环屏扬声器低音补偿系统	左声道低音补偿扬声器系统	—	补偿主声道的低音效果
	右声道低音补偿扬声器系统	—	
	中置声道低音补偿扬声器系统	—	

5 环屏扬声器系统的电声性能技术要求

5.1 环屏扬声器主声道系统

表 2 环屏扬声器主声道系统指标要求

项目	指标要求
最大声压级	大厅主扬声器系统 (多于 150 座位) $\geq 112\text{dB}$; 中厅主扬声器系统 (70~150 座位) $\geq 109\text{dB}$; 小厅主扬声器系统 (少于 70 座位) $\geq 103\text{dB}$
有效频率范围	不窄于 50Hz~18kHz
主扬声器组的频率特性 (允差 $\pm 3\text{dB}$)	120Hz—2kHz: 平直; 2kHz—10kHz: -3dB/倍频率; 10kHz—16kHz: -6dB/倍频率

5.2 环屏扬声器低音补偿声道系统

表 3 环屏扬声器低音补偿声道系统指标要求

项目	指标要求
最大声压级	$\geq 124\text{dB}$
有效频率范围	不窄于 35Hz~250Hz
额定阻抗	$4\Omega/8\Omega (\pm 20\%)$
阻抗曲线	在额定频率范围内, 阻抗模量的最低值不应小于额定阻抗的 80%
指定频带内特性平均灵敏度	$\leq 3.0\%$
总谐波失真(35Hz~150Hz、额定输入电压下)	根据实际功率放大器设计要求

6 测试方法

6.1 正常大气条件

正常大气条件如下:

T/GAIACN XXX—2024

- a) 环境温度：23 °C±5 °C
- b) 相对湿度：50%±20%
- c) 气压：86 kPa~106 kPa

6.2 电声参数

电影扬声器系统的电声参数的测量参照GB/T 12060.5、GY/T 311。

6.3 音质主观评价

电影扬声器系统的音质主观评价测量参照GB/T 12060.13、WH/T 82。
