

# 《校园健康声环境系统技术规范》（征求意见稿）

## 编制说明

### 1 工作简况

#### 1.1 任务来源

本标准由北京中教双元科技集团有限公司和广东博雅视音科技有限公司联合提出，经中国教育装备行业协会审核立项（编号 JYBZ2024008），由中国教育装备行业协会归口管理，旨在为校园健康声环境系统的设计、实施、测试验收及运行维护提供统一技术依据，填补我国校园声环境专项标准空白。

#### 1.2 协作单位

北京中教双元科技集团有限公司、广东博雅视音科技有限公司、江苏中协智能科技有限公司、北京大学、深圳市艾森魏尔科技有限公司、中国音乐学院、深圳市龙华区教育局、全国校长会、江苏省电化教育馆、南京师范大学、中关村视听产业技术创新联盟、浙江省教育技术中心、深圳龙岗智能视听研究院、深圳康佳电子科技有限公司、广东保伦电子股份有限公司、杭州艾力特数字科技有限公司、江苏标榜装饰新材料股份有限公司、绍兴市北大信息技术科创中心、四川省自贡市教育科学研究所、南京中艺建筑设计院股份有限公司。

#### 1.3 主要工作过程

##### 1.3.1 准备工作

立项获批后，牵头单位北京中教双元科技集团有限公司、广东博雅视音科技有限公司迅速联合北京大学、中国音乐学院、深圳市龙华区教育局等 17 家单位（含科研机构、教育管理部门、企业、学校）成立标准起草工作组，明确各成员职责：科研机构负责声学技术参数论证，教育管理部门提供校园实际需求，企业负责设备技术指标落地，学校提供场景应用反馈。工作组同步制定工作计划，明确阶段任务及时间节点。

##### 1.3.2 起草阶段

a) 前期调研阶段：2024 年 4 月，主要开展了调研收集工作，通过问卷、访谈等方式收集教师、学生、校园管理者关于校园声环境需求；实地检测不同类型校园教学区域、公共区域、运动区域的噪声级、混响时间、传声增益等指标；梳理国内外相关标准，提取可借鉴的技术框架与指标。

b) 标准起草阶段：2024 年 10 月，进行验证试验，完成标准草案；2024 年 11 月在北京召开第一次工作会议，形成标准讨论稿。

c) 内部征询意见阶段：2024 年 12 月，在北京中教双元科技集团有限公司及广东博雅视音科技有限公司联合组织《校园健康声环境系统技术规范》编制工作专家咨询会，共向 18 个单位、28 位专家征求了意见，形成标准草案稿，报送协会团标委统一征求意见；2025 年 2 月，在北京中教双元科技集团有限公司及广东博雅视音科技有限公司共同组织标准征求意见稿专家咨询论证会，来自教育、出版等领域的 25 个单位、32 位专家发表了意见，收集整理后报送协会团标委。

d) 公开征询意见阶段：2025 年 10 月-11 月，中国教育装备行业协会团体标准委员会秘书处对草案稿进行形式审查，随后面向行业公开征求意见。

e) 意见处理阶段：时间待定，根据反馈意见进行细致分析整理，与起草单位充分沟通

后，形成处理意见和标准送审稿，上报协会团标委。

## 2 编制原则和适用范围

### 2.1 编制原则

本标准按照 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。本标准的制定符合《中华人民共和国噪声污染防治法》《“十四五”噪声污染防治行动计划》的要求。本团体标准的制定充分考虑校园学生、教师、校园管理者需求与声学行业发展水平，提出合理指标要求，为教育行业在标准层面提供了具有指导性的验收依据。

### 2.2 适用范围

本标准规定了校园健康声环境系统规范的术语和定义、分类、要求、测试验收和运行维护等。

本标准适用于校园健康声环境系统的设计、实施、部署、测试验收、运行维护。

## 3 主要内容

### 3.1 概要

本标准聚焦校园教学区域、公共区域、户外区域等典型场景，通过明确校园声学系统的设计、建设、管理全流程要求，为学校合理配置电声设备、科学优化声场环境提供可操作的技术支撑，推动校园构建“科学用声、健康护声、降噪控声”的一体化管理体系，最终实现校园声环境质量的全面提升。

### 3.2 核心内容框架

#### 3.2.1 基础层

第1章“范围”：明确适用对象与场景；

第2章“规范性引用文件”：列出 GB 3096—2008、GB 50118—2010 等 13 项国标；

第3章“术语和定义”：界定电声健康、建声健康、声场健康等术语；

第4章“分类与规格”：按“环节（电声/建声/声场）、功能（广播/录播/辅音）、场所（教学/公共/运动）”分类。

#### 3.2.2 整体要求层（第5章）

设备认证：符合国家强制性认证、FCC/CE 认证及 CNAS 测试报告要求；

环保与安全：吸声系统符合绿色环保认证，防火性 A 级，甲醛释放量 $<0.1\text{mg/L}$ ；

功能配置：明确各区域电声功能；

系统特性：具备消防联动、软件不间断运行、可视化管理功能。

#### 3.2.3 区域专项层

教学区域（第6章）：含普通教室、专用教室、录播教室，规定麦克风要求、性能指标；

公共区域（第7章）：含室内（教学辅助用房等）与室外（走廊、停车场等），规定面声源安装、性能指标；

运动区域（第8章）：含室内体育馆、室外跑道等，规定发声单元要求、性能指标。

3.2.4 实施保障层

第9章“声学仿真设计和测试验收”：要求项目通过仿真软件模拟混响时间、STI等参数；测试用2级以上声级计，验收需提供工程合同、竣工图等9类材料；

第10章“运行维护”：规定维护类型与周期，要求填写维护记录表。

3.3. 关键技术参数

表 1 校园健康声环境系统关键技术参数

参数类别	区域/场景	关键参数
环保与安全	整体要求	甲醛释放量<0.1mg/L，防火性A级
电声功能配置	普通教室	应备应急广播、校园广播、教学辅音
麦克风性能	教学区域	无线麦符合 GB/T 17276—1998，单独配备
语言传输指数（STI）	教学区域（一级）	≥0.70
混响时间	教学区域（一级）	≤0.6s
发声单元防护	运动区域	IP66 防护等级
发声单元布点	运动区域	400m 以下跑道装 6 组，以上装 8 组
漏出声衰减	公共区域（一级）	≥20dB

4 测试方法的说明

扩声设备应按设计要求在教学空间内安装并调整试完毕，使之处于正常工作状态，扩声系统在产生声反馈自激临界啸叫点以下 6 dB 运行。测试过程中，不得做任何改变。测量时，教学空间内各测量点的声压级至少应高于教学空间总噪声级 15 dB。项测试可在空场条件下进行，如需进一步收集数据，可在满场条件下再次测试。测量设备要求如下：

噪声测量仪器：应采用 2 级或 2 级以上精度的积分平均声级计，其性能应符合 GB/T 3785.1—2023 规定的相关要求。

信号发生器：其性能应符合 JGJ/T 131—2012 的规定，其中语言传输指数测量信号应符合 GB / T 12060.16—2017 的规定。

无指向声源：其性能应符合 JJF1468—2014 的规定。

5 验收流程

5.1 验收组织

学校牵头，联合建设、监理、设计、检测单位组成验收小组，施工单位配合。

5.2 验收内容

检查面声源安装、控制中心设置、线路敷设，复核性能测试数据。

5.3 验收材料

需提供工程合同、设计文件、竣工图、设备检测报告、调试记录等 9 类材料。

5.4 不合格处理

施工单位限期整改，重新验收至合格。

6 与现行国家强制性标准的关系

表 2 本标准参考现行国家强制性标准内容

现行国家强制性标准	本标准参考与补充细化方向
《声环境质量标准》(GB 3096—2008)	GB 3096—2008 规定“文教机关”为 1 类区(昼间≤55dB)，本标准细分至各区域≤45dB，更贴合教学需求
《民用建筑隔声设计规范》(GB 50118—2010)	GB 50118—2010 仅规定建筑隔声基础要求，本标准明确“教学/公共区域隔声设计符合其第 5 章”，并补充设备隔声(如运动区域漏出声衰减)
《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014)	本标准要求建声材料防火性 A 级，与 GB 50016—2014 防火要求一致，避免消防风险
《厅堂扩声系统设计规范》(GB 50371—2006)	GB 50371—2006 为通用厅堂标准，本标准针对校园教室调整混响时间(≤0.6s)，低于厅堂要求，适配小空间教学

7 国内外标准对比

7.1 国际标准

美国 ANSI S12.60-2019 《学校声学性能标准》。

7.2 国内标准

参考 T/JYBZ 030—2024 《中小校园声学系统技术规范》。

8 重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在制定过程中没有重大分歧意见。

9 贯彻标准的要求和措施建议

校园健康声环境系统作为教育的重要装备已进入学校配置的高峰期，及时宣传贯彻该标准，保证行业内会员企业都能按照标准要求组织生产；保证装备管理部门以及招标采购的各方面能了解掌握标准，将能有效避免不合格产品流入学校。要求广泛地通过多种途径和相关媒体宣传贯彻该标准，例如《中国教育装备网》、《中国教育技术装备》等。

10 其他应予说明的事项

无。

《校园健康声环境系统技术规范》  
团体标准编制组  
2025 年 11 月