

团 体 标 准

T/JYBZ XXX—202X

中小学校园电视台装备规范

Specifications for equipment of campus TV station
in primary and secondary schools

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国教育装备行业协会 发 布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 总体建设要求 2

5 场地与环境建设要求 3

6 各子系统装备及技术要求 4

7 试验检测方法 6

8 验收检验规则 7

附录 A（规范性） 中小学校园电视台声学装修与材料要求 8

附录 B（资料性） 中小学校园电视台建设平面示意图 10



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。

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。

本文件由重庆市教育信息技术与装备中心提出。

本文件由中国教育装备行业协会归口。

本文件主要起草单位：重庆市教育信息技术与装备中心、重庆市沙坪坝区教育信息技术与装备中心、重庆唐鼎科技发展有限公司、重庆蓝泓科技发展有限公司、广东省中山市教育技术中心、音王电声股份有限公司、中国教育技术协会校园影视专业委员会、广州市奥威亚电子科技有限公司、深圳市德普云信科技有限公司、广东省中山市实验中学、广东省中山市第一职业技术学校。（拟）

本文件主要起草人：孙维煜、彭秋艳、江立明、黄芳、徐伟、陶书爱、谭勇、张渝、周毅、赖建沅、冯卫国、王素君、支渝、高锦锋、林煜、华敏、张雄坚、丘文源、张伟营、刘彤。（拟）

本文件为首次发布。



中小校园电视台装备规范

1 范围

本文件规定了中小校园电视台的场地环境、系统架构、装备配置、技术性能、试验方法、检验规则及运维管理要求。

本文件适用于全国义务教育阶段小学、初级中学，普通高中新建、改建、扩建校园电视台的设计规划、设备采购、工程施工、调试验收及日常运维全环节。中等职业学校、特殊教育学校可结合办学规模及特色教育需求参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 4943.1 音视频、信息技术和通信技术设备 第1部分：安全要求
- GB/T 9254.1 信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第1部分：发射要求
- GB/T 9254.2 信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第2部分：抗扰度要求
- GB/T 13955 剩余电流动作保护装置安装和运行
- GB/T 14198 传声器通用规范
- GB/T 14857 演播室数字电视编码参数规范
- GB 18580 室内装饰装修材料 人造板及其制品甲醛释放限量
- GB/T 20090.2 信息技术 先进音视频编码 第2部分：视频
- GB/T 34999 广播中心数字音频录制系统技术要求和测量方法
- GB/T 41808 高动态范围电视节目制作和交换图像参数值
- GB/T 41809 超清晰电视系统节目制作和交换参数值
- GB/T 45657 信息化教学环境视听技术要求
- GB 50222 建筑内部装修设计防火规范
- GB 50303 建筑电气工程施工质量验收规范
- GB/T 50312 综合布线系统工程验收规范
- GB 50325 民用建筑工程室内环境污染控制标准
- GB 55036 消防设施通用规范
- GB 55037 建筑防火通用规范
- GB 55040 广播电视制播工程项目规范
- GD/J 111 视频切换器技术要求和测量方法
- GY/T 155 高清晰电视节目制作及交换用视频参数值
- GY/T 157 演播室高清晰电视数字视频信号接口
- GY/T 192 数字音频设备的满度电平

GY/T 274 数字调音台技术指标和测量方法
GY/T 307 超高清清晰度电视系统节目制作和交换参数值
GY/T 364 4K 超高清清晰度电视节目录制规范
GY/T 415 IP 制播系统 系统定时和定义
GY/T 416 IP 制播系统 视频流量整形和分发时序
GY 5045 电视演播室灯光系统设计规范
GY/T 5086 广播电视录（播）音室、演播室声学设计规范
HJ 1152 建设项目竣工环境保护验收技术规范 广播电视

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

中小校园电视台 primary and secondary school campus TV station

集校园新闻采编、节目录制、才艺展示、微课制作、后期剪辑、实时导播、定时播出、云端直播点播及内容分发于一体的中小学专属视听媒体综合阵地，主要服务于教学管理、校园宣传、学生实践与综合素质培养，兼具教学支撑、实践育人、形象展示、应急播报等多重功能。

3.2

演播室 studio

完成节目拍摄录制、播音主持、新闻播报等工作的专业场地，配有灯光、摄像、收音、导播等全套音视频设备，用于完成录播、直播、节目制作等工作。

3.3

导播控制室 studio control room

演播室信号调度与节目制作的控制中枢，是承担画面切换、音频混音、字幕叠加、特效处理、灯光调控及直播操作等功能的空间。

3.4

非线性编辑系统 nonlinear edit

专业音视频后期处理系统，支持对视频、音频及图文素材进行自由调用、剪辑、拼接、调色、特效包装与字幕制作，高效实现节目成片加工。

3.5

现场制作系统 live production system

具备音视频切换、图文数据处理、虚拟植入、字幕叠加等功能，依据脚本对音视频及媒体信号进行现场录制、直播与控制的设备。

3.6

媒体资产管理系统 media asset management system

集音视频、文本、图表等多媒体数据的采集、存储、编目、检索与发布于一体的综合平台。通过融合存储，依托网络、数据库及多媒体技术实现数字化管理，满足音视频资源的归档、保存与复用。

4 总体建设要求

4.1 建设原则

育人导向、安全可靠、实用够用、便于运维、兼容开放、适度超前。

4.2 信号要求

系统主体信号应不低于 3840×2160/60p，预留 8K 升级扩展空间，应符合 GY/T 155、GY/T 307 的规定。

4.3 安全环保

所有设备应满足电气安全、电磁兼容、环保节能、甲醛达标等要求，应符合 GB 50325 的规定。

4.4 系统架构

应采用 IP 网络化+ SDI 双架构，支持校内局域网直播和多平台流媒体推流发布，应符合 GY/T 415、GY/T 416、GY/T 192 的规定。

4.5 设备选型

优先选用国产主流教育装备，具备完善的本地化服务能力。

5 场地与环境建设要求

5.1 功能分区

独立设置演播室与导播控制室，使用实体墙体做物理隔离，双层隔音观察窗，应符合 GY/T 5086 的规定。

5.2 使用面积

演播室建设应根据节目制作规模、功能需求及投资条件，划分为基础型、标准型和提升型三个等级。基础型经济实用，适用于小型常态化节目制作；标准型功能完善，满足常规专业录制与直播需求；提升型空间充裕、扩展性强，面向大型综合节目及多场景切换。各等级配置清单及使用面积应符合表 1。

表 1 中小学电视台分级配置清单及使用面积表

配置类型	适用学校	演播室 面积	导播室 面积	总面积	机位 数量	核心配置说明
基础型	小学	≥40 m²	≥20 m²	≥40 m²	2 机位	基础导播 + 简易灯光 + 常规非编
标准型	初中	≥60 m²	≥30 m²	≥60 m²	3 机位	完整音视频 + 虚拟演播 + 标准灯光
提升型	高中	≥90 m²	≥30 m²	≥90 m²	≥4 机位	全功能系统 + 4K 扩展 + 媒资 + 播出平台

5.3 声学指标

本底噪声：≤30 dB(A)，中频混响时间：≤0.3 s~0.4 s，墙体、吊顶、门窗应做隔音吸音处理，阻断外界噪音，应符合 GY/T 5086 的规定。

5.4 灯光光学指标

光照度（lx）：1500~2000，显色指数：Ra≥95 色温：5600 K±150 K，其他应符合 GY 5045 的

规定。

5.5 供电与接地

配备 UPS 不间断电源，续航应不低于 30 分钟。

独立专用地线，接地电阻 $\leq 4\ \Omega$ ，其他应符合 GB/T 13955 的规定。

强电弱电分离布线，所有线缆阻燃屏蔽，其他应符合 GB/T 50312 的规定。

5.6 环境温湿度

温度：18℃~26℃；相对湿度：40%~60%RH；室内防尘、避光、通风良好。

5.7 环保与消防

装修材料甲醛释放量 $\leq 0.050\ \text{mg/m}^3$ ，其他应符合 GB 18580 的规定。

装修材料燃烧性能 $\geq B_1$ 级，其他应符合 GB 50222 的规定。

设置不少于 2 个安全出口，配备消防与应急照明设施，其他应符合 GB 55036、GB 55037 的规定。

6 各子系统装备及技术要求

6.1 视频采集系统

摄像机：用于视频采集，应采用满足广播电视专业应用的广播级超高清摄像机。摄像机的功能和性能要求应符合 GY/T 157、GY/T 364 的规定和表 2 的要求。

标配具有液压云台的三脚架、备用电池组。

机位配置：基础型 2 台、标准型 3 台、提升型 4 台及以上。

6.2 音频处理系统

麦克风：用于音频采集，应采用无线手持话筒或无线领夹麦，其他应符合 GB/T 14198 的规定。

调音台：负责对多路音频信号进行混合、分配、处理和路由，以满足节目制作和播出的需求，具有独立的输入输出通道，其他应符合 GY/T 274 的规定和表 2 的要求。

音频工作站、音频处理器、专业监听音箱、监听耳机：用于音频的后端处理和监听，其他应符合 GB/T 34999、GY/T 192 的规定。

6.3 演播室灯光系统

应按照背景光、轮廓光、顶光、侧光、面光进行专业配置，其他应符合 GY 5045 的规定和表 2 的要求。

6.4 导播切换控制系统

切换台支持多通道音视频信号切换、字幕叠加、台标嵌入，具备 PGM/PVW 预监，支持实时录制与直播推流，其他应符合 GB/T 41808、GB/T 41809、GD/J 111、GY/T 192 的规定和表 2 的要求。

配置专业机柜、时序电源、高清监视器。

6.5 虚拟演播系统（标准型/提升型标配）

虚拟演播主机，内置专用三维虚拟场景，支持实时色键抠像、一键切换，其他应符合 GB/T 41808、

GB/T 41809、GY/T 192 的规定和表 2 的要求。

配置 U 型蓝/绿箱或者蓝/绿色背景幕布，其他应符合表 2 的要求。

6.6 非线性编辑系统

主机预装正版非编软件、字幕软件、支持主流音视频格式文件导入导出，其他应符合 GB/T 41808、GB/T 41809、GY/T 155、GY/T 307 的规定和表 2 的要求。

6.7 直播传输与播出系统

支持内网直播、外网多平台推流，能并发满足校园使用需求。能够对接校园网、公众号、教室播出终端，其他应符合表 2 的要求。

6.8 媒体资产管理系统（提升型选配）

具有独立的账号权限，支持从拍摄、编辑软件、第三方平台多渠道采集资源，并在入库时自动创建唯一标识，关联元数据信息（如创作者、时间、主题等），其他应符合表 2 的要求。

表 2 核心设备详细技术参数表

类别	核心设备名称	核心技术参数要求	单位	数量			配备要求		备注
				小学	初中	高中	基本	选配	
视频采集系统	摄像机	1. 支持 3840×2160/60p; 2. 光学变焦≥20 倍; 3. 具备 SDI、HDMI、IP 输出; 4. 支持三脚架安装	台	2	3	4	√		1. 设备安装时应遵循便于使用的原则，采用固定安装或移动使用; 2. 应恒温防潮存储
音频处理系统	麦克风	1. 指向性：心形; 2. 信噪比：≥60 dB; 3. 频响范围：50 Hz-16k Hz (±3 dB)	支	2	3	4	√		
	调音台	1. 音频通道≥8 路 XLR+2 路立体声; 2. 支持幻象供电; 3. 采样率≥48 kHz/24 bit; 4. 连续工作恒温	台	1	1	1		√	1. 设备安装时应遵循便于使用的原则，采用桌面安装使用; 2. 应注意防水、防潮
	监听音箱/耳机	采样率≥48 kHz/24 bit	台	1	1	1		√	1. 设备安装时应遵循便于使用的原则，采用固定安装或移动使用; 2. 应注意防水、防潮
	音频处理器	采样率≥48 kHz/24 bit	台	1	1	1		√	1. 设备安装时应遵循便于使用的原则，采用固定安装或移动使用; 2. 应注意防水、防潮
	音频工作站	采样率≥48 kHz/24 bit	台	1	1	1		√	1. 设备安装时应遵循便于使用的原则，采用固定安装或移动使用; 2. 应注意防水、防潮
演播室灯光布光系统	演播室灯光	1. 照度 (lx) ≥2000; 2. 色温 5600 K±150 K; 3. 显色指数 Ra≥95; 4. 连续工作恒温	套	1	1	1	√		1. 设备安装时应遵循便于使用的原则，吊挂安装使用; 2. 应注意防水、防潮
导播切换控制系统	导播切换台	1. ≥4 路信号输入; 2. 支持字幕、台标、抠像; 3. 支持 RTMP/SRT 推流	台	1	1	1	√		1. 设备安装时应遵循便于使用的原则，采用机架

虚拟演播系统	虚拟演播主机	1. 实时蓝绿双抠像，内置校园虚拟场景； 2. 多机位合成输出	台	1	1	1		√	式固定安装或移动使用； 2. 应注意防水、防潮
非线性编辑系统	非线性编辑工作站	1. 处理器：不低于十二代酷睿 i9 性能规格； 2. 内存：≥32 GB； 3. 系统盘：SSD≥1 TB、素材硬盘：≥8 TB； 4. 独立显卡：≥8 GB 显存	套	1	1	1	√		
直播传输与播出系统	直播传输与播出系统	1. 直播延迟≤3 s； 2. 丢包率≤1%	台	1	1	1		√	
扩展配置	媒体资产管理系统	1. 存储容量≥160 TB，B/S 架构； 2. 支持多用户访问、编目、检索、备份	套	1	1	1		√	
	不间断电源	1. 在线式； 2. 续航≥30 分钟； 3. 稳压、净化、过载保护	套	1	1	1		√	若无媒体资产管理系统可不配置
	提词器	1. 支持字体、字号、字色、底色、滚屏速度等参数的任意调整； 2. 多种播放控制方式	套	1	1	1		√	采用独立结构，单独配置轻便三脚架，移动灵活
	监视器	1. 用于视频画面最终输出监看； 2. 屏幕宽高比 16：9，分辨率≥3840×2160； 3. ≥2 路 12G-SDI 视频输入与环出	套	1	1	1		√	1. 设备安装时应遵循便于使用的原则，采用桌面安装使用； 2. 应注意防水、防潮
	U 型蓝/绿箱	1. 无直角、全弧形过渡的开放式箱体； 2. 背景表面平整、无明显色差、杂质及接缝痕迹，并做消光（哑光）处理	套	1	1	1		√	应采用环保、耐脏、防潮漆
	蓝/绿色背景幕布	表面平整，无反光	套	1	1	1		√	吊挂或地面安装

7 试验检测方法

7.1 环境检测

噪声、混响、照度、色温、温湿度、接地电阻的检测，应符合 GY/T 5086、GY 5045、GB/T 13955 的规定和表 3 的要求。

7.2 视频检测

分辨率、帧率、码率、接口连通性、录制完整性的检测，应符合 GB/T 14857、GB/T 20090.2、GY/T 307、GB 55040 的规定和表 3 的要求。

7.3 音频检测

信噪比、失真度、音量平衡、无电流杂音的检测，应符合 GB/T 14198、GB/T 45657、GB/T 34999、GY/T 274 的规定和表 3 的要求。

7.4 功能检测

切换、抠像、录制、推流、字幕叠加的检测，应符合 GB/T 41809、GY/T 157、GY/T 307 的规定和表 3 的要求。

7.5 安全检测

绝缘、耐压、电磁兼容、环保阻燃的检测，应符合 GB 4943.1、GB/T 9254.1、GB/T 9254.2 的规定和表 3 的要求。

表 3 验收要求

序号	验收项目	细则要求
1	场地面积与分区	符合对应等级面积要求
2	声学隔音降噪	噪声≤30 dB，混响 0.3 s~0.4 s
3	演播灯光指标	照度、显色指数、护眼达标
4	视频采集质量	3840×2160/60p 录制清晰无卡顿
5	音频音质效果	无杂音、不失真、人声清晰
6	导播与直播功能	切换流畅、推流稳定、录制正常
7	虚拟抠像效果	边缘干净、无噪点残影
8	电气安全与接地	接地电阻≤4 Ω，布线规范
9	资料与培训	台账、说明书、操作培训齐全
10	声学检测	应具有资质的检测机构进行声学检测并出具检测报告

8 验收检验规则

8.1 验收分类

进场到货验收、安装调试验收、竣工最终验收，应符合 GB 50303、HJ 1152 的规定和表 3 的要求。

8.2 项目划分

关键主控项、一般合格项。

8.3 合格判定

主控项 100%合格，一般项合格率≥95%。

8.4 验收依据

本文件、施工图纸、招标技术要求、供货合同，应符合表 3 的要求。

9 标志、包装、运输与贮存

设备机身应有铭牌：产品名称、型号、厂家、出厂日期、合格证。

包装具备防震、防潮、防尘措施。

贮存环境通风干燥，远离腐蚀性气体与强电磁场。

10 运行维护管理要求

设立专（兼）职管理人员，建立设备资产台账、运维记录、检修档案。

每学期开展一次全面检测校准、除尘保养、软件优化。

承建方提供不少于 3 年免费质保、现场培训与操作文档。

附 录 A

(规范性)

中小校园电视台声学装修与材料要求

A.1 声学装修要求

中小校园电视台演播室的声学装修工程需对顶面、墙面及地面进行专业的隔声与吸声处理，重点控制室内本底噪声及混响时间，确保其满足语言类节目录制的清晰度要求，其他应符合 GY/T 5086、GB 55037、GB 55040 的规定，严格按设计图纸施工。

A.2 混响要求

A.2.1 中小校园电视台演播室装修应降低室内回声、颤动回声，保证声音清晰饱满。

A.2.2 中小型演播室 ($\leq 200 \text{ m}^3$) $0.3 \text{ s} \sim 0.4 \text{ s}$ (500 Hz)，其他应符合 GY/T 5086 的规定。

A.3 隔声、吸声要求

A.3.1 中小校园电视台演播室区域与非演播室区域设置隔声墙 ($\geq 50\text{dB}$)，安装隔声板、隔声门窗，其他应符合 GY/T 5086 的规定。

A.3.2 中小校园电视台演播室区域吸声应按照专业声学要求进行处理，顶面、墙面、地面避免声聚焦、回声、颤动回声，平均室内吸声系数 $0.4 \sim 0.6$ (低频)、 ≥ 0.8 (高频)，其他应符合 GY/T 5086 的规定。

A.4 环保要求

中小校园电视台演播室装修完成后由检测机构检测，甲醛 $\leq 0.07 \text{ mg/m}^3$ 、TVOC $\leq 0.45 \text{ mg/m}^3$ 、苯 $\leq 0.06 \text{ mg/m}^3$ 、氨 $\leq 0.15 \text{ mg/m}^3$ 满足演播室 I 类环境污染标准，其他应符合 GB 50325 的规定。

A.5 防火要求

A.5.1 中小校园电视台演播室应设置 2 个安全出口，应采用平开隔音防火门，向外开启，净宽度 $\geq 0.9 \text{ m}$ 。

A.5.2 中小校园电视台演播室所有室内装修材料燃烧性能等级 $\geq B_1$ 级，应符合 GB 50222 的规定。

A.5.3 中小校园电视台应配备气体灭火设备，应符合 GB 55036 的规定。

A.6 顶面声学材料要求

A.6.1 顶面抗碱处理。

A.6.2 应采用无毒环保漆声学处理。

A.7 墙面声学材料要求

A.7.1 吸声墙面应具有保温、阻燃、耐磨、抗冲击、耐撕裂、不易划破、有韧性等特点。

A.7.2 墙面吸声材料甲醛释放量 $\leq 0.050 \text{ mg/m}^3$ ，提供检测报告，其他应符合 GB 18580 的规定。

A.7.3 墙面吸声材料降噪系数 ≥ 0.84 ，其他应提供声学测试报告。

A.7.4 墙面吸声材料防火燃烧性能符合 B_1 级，提供测试报告，其他应符合 GB 50222 的规定。

A.8 地面声学材料要求

A.8.1 地面材料应选择能隔音降噪、静音的产品，具有耐污、富有弹性、防滑性能好，耐磨、抗菌，不会虫蛀、霉变，安全、环保且不含甲醛等特点，免维护。

A.8.2 材料厚度应 ≥ 2.0 mm。

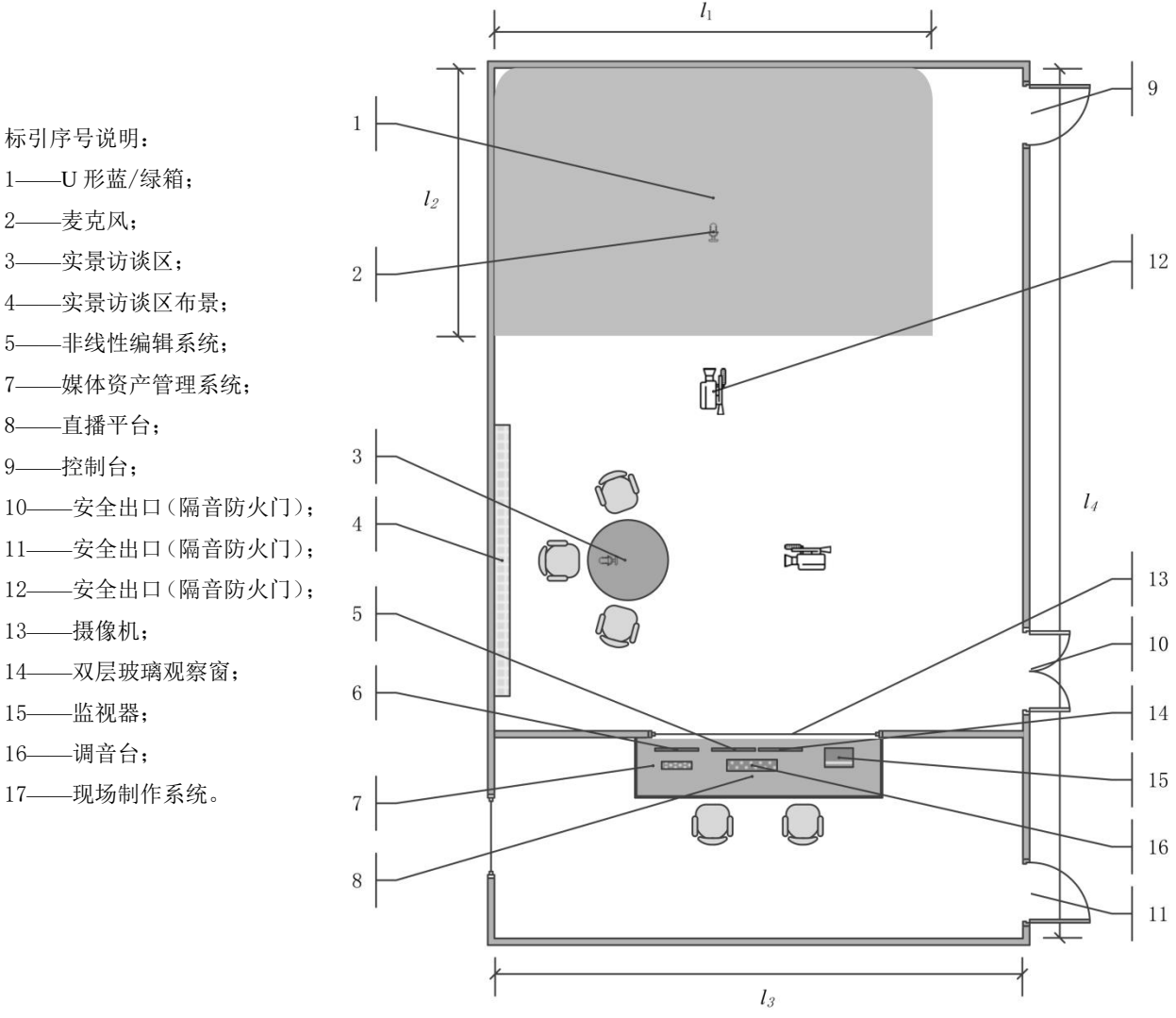
A.8.3 地面材料防火燃烧性能符合 B₁级，提供测试报告，其他应符合 GB 50222 的规定。



附录 B
(资料性)

中小校园电视台建设平面示意图

B.1 中小校园电视台建设平面示意图见图 B.1。实际配备时可以根据不同区域、不同学校的使用需求进行调整。



单位为毫米

l_1	l_2	l_3	l_4
6 000	3 500	8000	10 000

图 B.1 中小校园电视台建设平面示意图