

UDC

CBDA

建筑装饰行业工程建设
中国建筑装饰协会标准

P

T/CBDA

xx-2020

体育馆室内装饰装修技术规程

Technical specification for interior decoration of sports venues

征求意见稿

2020 -x-x 发布

2020-x-x 实施

中 国 建 筑 装 饰 协 会 发 布

建筑装饰行业工程建设
中国建筑装饰协会标准

体育馆室内装饰装修技术规程

Technical specification for interior decoration of sports venues

T/CBDA xx-2020

批准机构：中国建筑装饰协会

施行日期：2020年x月x日

中国建筑工业出版社

2020年 北京

**关于发布建筑装饰行业工程建设
中国建筑装饰协会标准
《体育馆室内装饰装修技术规程》的通知**

中装协[2019] 号

根据中国建筑装饰协会 2018 年 6 月 26 日《关于 2018 年(第十四批)中装协标准(CBDA 标准)立项的批复》的要求,按照《建筑装饰行业工程建设中国建筑装饰协会 CBDA 标准编制工作管理办法(试行)》(中装协[2017]66 号)的规定,由江苏协和装饰工程有限公司主编并会同有关单位共同编制的《学校体育馆室内装饰装修技术规程》,批准为中国建筑装饰协会(China Building Decoration Association,缩写 CBDA)标准,编号为 T/CBDA xx-2019,自 2020 年 x 月 x 日起施行。

本规程是我国建筑装饰行业工程建设的团体标准,供市场自愿采用。根据住房和城乡建设部办公厅《关于培育和发展工程建设团体标准的意见》(建办标[2016]57 号)的要求,团体标准经建设单位、设计单位、施工单位等合同相关方协商同意并订立合同采用后,即为工程建设活动的依据,必须严格执行。

本规程由中国建筑装饰协会负责管理,江苏协和装饰工程有限公司负责具体技术内容的解释,中国建筑装饰协会标准编制工作办公室组织中国建筑工业出版社出版发行。

中国建筑装饰协会

2020 年 x 月 x 日

前 言

根据中国建筑装饰协会 2018 年 6 月 26 日《关于 2018 年(第十四批)中装协标准(CBDA 标准)立项的批复》的要求,按照《建筑装饰行业工程建设中国建筑装饰协会 CBDA 标准编制工作管理办法(试行)》(中装协[2017]66 号)的规定,由江苏协和装饰工程有限公司主编并会同有关单位,共同编制了本规程。

本规程在编制过程中,编委会进行了广泛深入的调查研究,认真总结实践经验,吸收国内外相关标准和先进技术经验,并在广泛征求意见的基础上,通过反复讨论、修改与完善,经审查专家委员会审查定稿。

根据 年 月 日 对本规程出具的科技查新报告和 2020 年 x 月 x 日送审稿审查会纪要给予本规程的评价,本规程系()首创,填补了我国建筑装饰行业标准的空白,达到了()水平。

本规程为中国建筑装饰协会(China Building Decoration Association,缩写 CBDA)标准,是我国建筑装饰行业工程建设的团体标准。

本规程的主要技术内容是:1.总则;2.术语;3.基本规定;4.选材;5.设计;6.施工;7.验收。

本规程某些内容涉及知识产权的具体技术问题,使用者可直接与本规程有关知识产权的持有者协商处理,本规程的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本规程由中国建筑装饰协会负责管理,由江苏协和装饰工程有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议,请寄送江苏协和装饰工程有限公司(地址:江苏省扬州市邗江区吉安路 209 号 2-201,邮编:225127,E-mail:308625857@qq.com)。

本 规 程 主 编 单 位: 江苏协和装饰工程有限公司

本 规 程 参 编 单 位:

本规程主要起草人员:

本规程主要审查人员:

目 次

1 总则

2 术语

3 基本规定

4 材料

4.1 一般规定

4.2 材料应用

5 设计

5.1 一般规定

5.2 空间设计

5.3 专业设计

6 施工

6.1 一般规定

6.2 装饰施工

6.3 电气照明

6.4 消防

6.5 给排水

6.6 智能化

6.7 无障碍设施施工

7 验收

本规程用词说明

引用标准名录

附：条文说明

1 总 则

1.0.1 为了统一体育馆室内装饰装修的要求，满足体育馆室内装修市场和创新的需要，做到技术先进、经济合理、功能适用、安全耐久、绿色节能、美观舒适，提高体育馆室内装饰装修水平，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于新建、扩建、改建和既有建筑的中小型体育馆室内装饰装修的材料、设计、施工、验收。

1.0.3 体育馆室内装修除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 体育馆 sports hall

配备有专门设备，能够进行球类、体操（技巧）、室内田径、武术、拳击、击剑、举重、摔跤、柔道等单项或多项室内竞技比赛和训练的体育建筑。主要由比赛和练习场地、看台和辅助用房及设施组成。体育馆根据比赛场地的功能可分为综合体育馆和专项体育馆；不设观众看台及相应用房的体育馆可称训练房。本规程体育馆主要是指中小型（含学校）体育馆。

2.0.2 体育设施 sports facilities

作为体育竞技、体育教学、体育娱乐和体育锻炼等活动的体育建筑、运动场地、配套设施以及体育器材等的总称。

2.0.3 体育馆公共部位 public parts of gymnasium

体育馆内公共部位是指场馆的出入口、场馆的门厅、疏散楼梯、电梯厅、过道、公共卫生间等场所。

2.0.5 体育馆辅助用房 gymnasium auxiliary room

体育馆辅助用房是指体育馆内除比赛厅以外，辅助体育馆进行体育比赛及日常运营的用房。体育馆辅助用房一般包括体育服务用房、接待用房、运动员活动用房、赛事管理用房(含媒体)、场馆物业用房、安保控制用房等功能性用房及必要的设备用房、商业服务用房等，应满足体育比赛、体育教学以及体育活动开展的要求，并在此基础上适当兼顾为社会服务。

2.0.6 合成面层 synthetic surface

用人工合成方法制成的地面面层，在田径及一些球类项目中，要求采用符合该项目要求的合成面层。

3 基本规定

3.0.1 体育馆室内装饰装修应满足运动员、教练在训练和竞赛使用时的功能要求和安全要求。

3.0.2 体育馆室内装饰装修应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016、《建筑内部装修设计防火规范》GB50222 和《建筑内部装修防火施工及验收规范》GB50354 以及现行行业标准《体育建筑设计规范》JGJ131 的有关规定。

3.0.3 体育馆室内装饰装修材料应遵循绿色，环保，节能、可循环使用原则。

3.0.4 体育馆室内装饰装修材料的品种、规格和质量应符合设计要求和国家现行标准的规定，不得使用有毒有害物质，严禁使用国家明令禁止使用的材料。

3.0.5 体育馆室内装饰装修的给水、排水、电力、通信等施工应与装修同步进行。

3.0.6 体育馆室内装饰装修应符合消防、防灾、安全防范、水质安全、行为安全、环境安全等的规定。

3.0.7 既有建筑装饰装修工程设计涉及主体和承重结构变动时应在施工前委托原结构设计单位或者具有相应资质条件的设计单元提出设计方案，或由检测鉴定单位对建筑结构的安全性进行鉴定。

3.0.8 宜采用 BIM 技术，并符合现行行业团体标准《建筑装饰装修 BIM 设施标准》T/CBDA3-2016 的相关规定。

4 材 料

4.1 一 般 规 定

4.1.1 选用的材料的品种、规格、尺寸、性能应满足设计要求，并符合国家现行有关标准的规定。

4.1.2 体育馆室内装饰装修材料应包括下列内容：

1 材料进场时应对品种、规格、外观和尺寸进行验收；

2 材料包装应完好,应有产品合格证书、中文说明书及相关性能的检测报告，进口产品应按规定进行商品检验；

3 需要复验的材料按批次应至少抽取一组样品进行复验，且需要现场见证取样，当合同另有约定时按合同执行。材料检测单位应具备相应的资质。

4.1.3 材料的燃烧性能应符合现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 的相关规定。

4.1.4 材料有害物质限量应符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 中的Ⅱ类民用建筑工程的规定，无机非金属建筑材料应选用 A 类装修材料、人造木板及饰面人造板达到 E1 级要求。

4.1.5 建筑装饰装修工程所使用的材料应按设计要求及国家现行标准进行防火、防腐和防蛀处理，使用的木质材料不得使用沥清类防腐、防潮处理剂。

4.1.6 宜选用装配式材料。

4.2 材 料 应 用

4.2.1 抹灰材料应符合下列规定：

1 水泥存储周期超过 3 个月，应重新复验；

2 宜采用中砂，砂的含泥量不大于 5%；

3 宜采用商品砂浆，砂浆的拉伸粘结强度与聚合物砂浆的保水率应符合设计要求。

4.2.2 吊顶材料应符合下列要求：

1 所用龙骨的规格、厚度及其配件应符合现行国家和行业标准的规定；

2 埋件、吊杆、螺丝等焊接部位如没有防腐性能的应做防腐处理；

3 吊顶内填充吸声材料应符合设计要求；

4 整体面层材料表面应洁净，色泽一致，不得有翘曲、裂缝及缺损；

5 板块面层材料的材质、品种、规格、颜色、和性能应符合设计要求及国家现行标准的《金属及金属复合材料吊顶板》GB/T23444 相关规定，面层材料为玻璃板时，应使用安全玻

璃并采取可靠的安全措施；

- 6 格栅吊顶表面应洁净，色泽一致，金属龙骨不得有划伤，擦伤等表面缺陷。

4.2.3 地面材料应符合下列规定：

- 1 篮球馆运动地板地面材料应满足设计要求，应采用具备防滑、耐磨、抗污、无毒、无味、弹性、耐候性等功能，含水率 $<10\%$ ，能量吸收 $\leq 12\%$ ，震动吸收 $\geq 56\%$ ，震动变形 $\geq 2\text{mm}$ ；

- 2 运动木地板表面不应起刺，并应符合现行国家标准《体育馆用木质地板》GB/T20239的相关规定；

- 3 饰面砖防滑、耐磨系数等应符合现行国家标准《陶瓷砖》GB/T4100的相关规定；

- 4 环氧魔石地坪应符合《环氧磨石地坪装饰装修技术规程》T/CBDA1的相关规定。

4.2.4 涂料应符合下列规定：

- 1 宜采用水性腻子和水性涂料；

- 2 室内用腻子应符合现行行业标准《建筑室内用腻子》JG/T298的相关规定；

- 3 涂料在 0°C 至 30°C 储存需保存小于5个月，不挥发物含量不小于 7% ，黏度值在82至98s,涂料涂层性能的耐洗刷性应不小于250次，耐碱性为不起泡，不掉粉；

- 4 宜选用水性聚合物或高分子卷材等环保型防水材料，并符合《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB50325的相关规定。

4.2.6 饰面板（砖）应符合下列规定：

- 1 基层、饰面板（砖）材料的品种、规格应满足设计要求；

- 2 铝单板应符合现行国家标准《建筑装饰用铝单板》GB/T23443的相关规定；

- 3 结构专用胶粘剂中的游离甲苯二异氰酸酯(TDI)的含量，不应大于 10g/kg ；

- 4 宜使用镜面不锈钢代替银镜。

4.2.7 灯具应符合下列规定：

- 1 灯具选用应有防眩光；

- 2 宜选用节能灯具；消防应急照明灯具的光源色温不应低于 2700K ；

- 3 灯具安装高度较高的体育场馆，光源宜采用金属卤化物灯，顶棚较低、面积较小的室内体育场馆，宜采用直管荧光灯、小功率的金属卤化物灯和LED灯；

- 4 训练场馆场地照明宜选用适宜色温、经防眩光设计的LED灯；

- 5 气体放电光源无功功率补偿宜采用分散方式，荧光灯补偿后功率因数不应低于0.9，高强气体放电灯不应低于 0.85 ；LED灯的功率因数不应低于 0.9 ；

- 6 走廊、楼梯间、卫生间宜采用配有感应式自动控制的LED灯。

5 设计

5.1 一般规定

- 5.1.1** 体育馆装饰装修设计宜同建筑设计同步，装饰设计应同体育馆的要求相适应。
- 5.1.2** 体育馆装饰装修设计宜分为室内空间设计、电气及消防设计、智能化设计、无障碍等专业设计。
- 5.1.3** 体育馆装饰装修空间设计主要包括下列内容：
- 1 公共部位设计，包括场馆的出入口、场馆的门厅、疏散楼梯、电梯厅、过道、公共卫生间等场所设计；
 - 2 各类运动场地设计，包括比赛场地、练习场地、看台等场所和设施设计；
 - 3 辅助用房设计应满足体育比赛、体育教学以及体育活动开展的需要，宜适当兼顾为社会服务。
- 5.1.4** 设计文件应满足体育馆装饰预算、施工、竣工验收等需要。
- 5.1.5** 体育馆装饰装修设计宜采用装配式；宜采用虚拟实境（VR）技术。

5.2 空间设计

- 5.2.1** 体育馆公共部位装饰装修设计应符合下列规定：
- 1 体育馆公共部位装饰装修设计时应依据体育馆原建筑设计在满足使用的基础上,考虑建筑风格、项目特点和使用要求，加强室内设计与建筑设计在风格上的一致性和延续性；
 - 2 体育馆公共部位装饰装修设计应采用绿色设计，注重节能环保，推行模块化施工；
 - 3 体育馆公共部位装饰装修应满足消防、疏散、安保、降噪等相关要求；
 - 4 公共部位装饰装修设计应满足残疾观众出入的需求、残疾人运动项目的需求；
 - 5 体育馆公共部位的墙面和顶棚应采用 A 级燃烧性能材料、墙面材料应耐撞击；
 - 6 体育馆公共部位的地面设计应满足强度、耐磨、防潮、抗腐蚀、防滑的要求；
 - 7 机电末端排布应符合现行团体标准《建筑装饰装修机电末端综合布置技术规程》T/CBDA 27 的相关规定；
 - 8 大厅入口处应设公共服务咨询台、赛前接待、点名、成绩登记的检录处；
 - 9 公共部位应有明确的专业导向标识系统设计，标识系统宜设置 LED 光源及智能系统；
 - 10 公共卫生间装修设计时应符合下列规定：
 - 1) 卫生间厕位出入口设置应满足《体育建筑设计规范》JGJ31 相关要求；

- 2) 卫生间设计时应合理利用外部光源、不宜采用坐便器（残疾人除外）；
- 3) 应设计残疾人专用卫生间；
- 4) 地面材料铺装时应设计返水坡度，采用防臭地漏。

5.2.2 体育馆运动场地装饰装修设计应符合下列规定：

1 体育馆各类运动场地装饰设计应满足体育训练、比赛要求，满足相关规定。体育馆运动场地基本功能空间应符合表 5.2.2-1 的规定；

表 5.2.2-1 体育馆运动场地基本功能空间

	功能分区	具体功能空间设置	
		1	比赛场地区
2	看台区	观众席	普通观众席、无障碍座席
		运动员席	-----
		媒体席	媒体席包括评论员席、文字记者席、网络媒体席等
		主席台（贵宾席）	-----
		包厢	-----

2 体育馆各类运动场的装饰装修设计应满足相关规定，比赛场地尺寸、设备标准和配套设施应符合相关要求；

3 场地墙面使用材料、弹性、硬度、平整度、防滑、颜色、不反光等应满足要求；

4 根据体育设施要求预埋各种挂钩、网柱插座, 固定运动器械的预埋件不宜凸出地面或墙面；

5 在高度、材料、色彩、悬挂护网等方面应满足各类项目的要求，当场地周围有玻璃门窗时，应考虑防护措施；

6 体育馆内场地上空净高应符合项目的使用要求；

7 对光线有要求的场馆，设置遮光和防眩光措施。高度在 2.10m 以下的墙面宜为深色。

5.2.3 体育馆运动场地看台装饰装修设计应符合下列规定：

1 体育馆看台观众席的布置应满足国家现行规范；

2 主席台和包厢宜设单独出入口。主席台应与其休息室相连；

3 栏杆高度应符合《民用建筑设计统一标准》GB50352，看台栏杆高度不应低于 0.9m，

看台后部危险性较大处以及人行通道部位防护栏杆不应低于 1.1 米，栏杆不应遮挡观众视线并保障观众安全。当设楼座时，栏杆高度不应低于 0.9m，下部实心部分不得低于 0.4 m；

4 前后排高差超过 0.5m 时，纵向过道上应设栏杆；采用无靠背座椅不宜超过 10 排。

5.2.4 体育馆辅助用房装饰装修应符合下列规定：

1 辅助用房功能布局应符合比赛和日常使用、管理的需要；

2 辅助用房装饰设计应符合消防、防灾、安全防范、行为安全、环境安全等的要求；

3 电视转播用房、安保消防控制中心等有特殊要求的技术、设备用房，应满足体育标准、赛事组织和相关技术设备的运行使用要求，地面应采用防静电材料；

4 有直播和播音要求的功能室窗口应能直视比赛场地、主席台和显示牌。

5 体育馆训练用房装饰装修应满足使用功能并符合下列规定：

1) 体育馆训练用房场地四周墙体及门、窗玻璃、散热片、灯具等应有防护措施，墙体应平整、结实，2m 以下应能承受身体的碰撞，并无突出障碍物，墙体转角处应无棱角；

2) 训练热身房的门应向外开启并设观察窗；其高度、宽度应能适应维修设备的进出；防火门的装饰应符合消防要求，宜与整体装饰风格统一。

5.3 专业设计

5.3.1 防火设计应符合下列规定：

1 新建、改建和扩建的体育馆防火分区与疏散设计应符合规范要求；在改变原建筑性质和调整内部空间、功能时，应符合消防要求；

2 观众厅、比赛厅或训练厅的安全出口应根据防火等级设置防火门，地下室场馆应按规范要求设置安全出口；

3 固定座位应采用烟密度指数 50 以下的难燃材料制作；

4 场馆大厅的顶棚内应设置马道，宽度应不小于 0.65m，马道应采用不燃材料，垂直交通宜采用钢质梯；

5 体育馆内的灯控室、声控室、配电室、发电机房，空调机房、消防控制室等部位，应采取下列措施中的一种作为防火保护：

1) 应采用耐火极限不低于 2.0h 的墙体和耐火极限不小于 1.5h 的楼板同其他部位分隔。门、窗的耐火极限不应低于 1.2h；

2) 应设置自动水喷淋灭火系统或气体自动灭火系统，气体灭火系统不得采用卤代烷 1211 或 1301 灭火系统；

3) 场馆内设有直接对外开口时，应满足自然排烟的要求。未直接、无外窗的场馆应设机

械排烟系统。

6 消防设备应排列有序、统一美观，并符合消防要求。防火门颜色和门套样式宜与环境风格相协调。

5.3.2 疏散设计应符合下列规定：

1 疏散设计应符合现行国家标准《建筑防火设计规范》GB50016 的相关规定；

2 路线设计应合理，安全出口应设置均匀，做到分区明确，路线短捷合理；

3 疏散设计应符合下列规定：

1) 座席间通道应 $\geq 1100\text{mm}$ ；设计单股人流时，宽度应不小于 900mm ；出入口两侧的通道宽度应小于 600m ；

2) 座席纵向通道之间的连续座位数目每排不宜超过 26 个。当仅有一侧有纵向通道时，座位数目应减半。

4 疏散门应符合下列规定：

1) 疏散门应向疏散方向开启，门的净宽度不应小于 1.4m ，疏散门不得做门槛，门口 1.4m 范围内不应设置踏步；

2) 疏散门应采用推门外开门。

5 观众厅外的疏散走道应符合下列规定：

1) 室内坡道坡比不应大于 $1:8$ ，室外坡道坡度不应大于 $1:10$ ，并应有防滑措施；

2) 残疾人坡道，应符合现行行业标准《城市道路和建筑物无障碍设计规范》JGJ 50 的规定；

3) 疏散走道内不宜设置陈列物；

4) 当疏散走道有高差变化时宜做坡道。当设置台阶时应有明显标志和采光照明。疏散通道上的大台阶应设分流的护栏；

5) 疏散走道宜有天然采光和自然通风。

6 疏散楼梯应符合下列规定：

1) 踏步宽度不应小于 0.28m ，踏步高度不应大于 0.165m ，楼梯最小宽度不得小于 1.2m ；

2) 转折楼梯平台深度不应小于楼梯宽度。直跑楼梯的中间平台深度不应小于 1.2m ；

3) 不得采用螺旋楼梯和扇形踏步；

4) 观众席的安全出口上方和疏散走道出口、转折处应设疏散标志灯；

5) 疏散走道内应设疏散指示标志，满足疏散时视觉连续的需要；

6) 疏散楼梯地面铺装材料应防滑、耐磨。

5.3.3 光环境设计应满足《体育场馆照明设计及检测标准》，并符合下列规定：

- 1 体育馆的光源设计应满足不同运动项目比赛和观看要求；
- 2 有电视转播和演出等多功能使用时，应满足相关照明要求，宜有不同的照明场景模式；
- 3 宜选择 LED 光源，减少阴影眩光；
- 4 体育馆内应照度均匀，电视转播用光源设计应符合体育场照明设计及检测标准；
- 5 小型训练场所或非比赛用公共场所，可选用暖色光源，相关色温小于 3300K；比赛或训练场所，可选用中间色或冷色光源，中间色光源的相关色温为 3300~5300K，冷色光源的相关色温大于 5300K。光源一般显色指数 Ra 不应小于 80，训练场地可以适当降低要求；
- 6 运动场地采取气体放电光源时，应有克服频闪效应的措施，宜采取末端无功补偿措施；重要比赛场地的灯头末端电压偏移不宜大于 1%，线路保护元件的整速定值应考虑气体放电灯气动特性的影响；
- 7 体育馆室内的体育运动场地，应有较高的亮度和色彩对比。照度要均匀，立体感要强，光源的色温及显色性应满足彩色电视转播要求，宜对眩光加以限制；
- 8 为适应不同的布光方案，照明灯具的调节和控制宜有灵活性，灯具布置宜采用顶部、两侧及混合布置的方式；
- 9 加强侧向照明，可提高垂直面和空间照度。应注意室内设计与照明设施和采光的结合。

5.3.4 声环境设计应符合下列规定：

- 1 体育馆应根据其类别、等级、规模、用途和使用特点，确定声学设计指标；
- 2 体育馆声学设计应控制混响时间，消除声学缺陷，保证扩声系统的正常使用；
- 3 声学处理方案应结合结构形式、观众席和比赛场地的配置、扬声器设置以及防火、防潮等要求；
- 4 在处理比赛大厅内吸声、反射声和避免声学缺陷等问题时，应把自然声源、扩声扬声器作为主要声源，同时建声与扩声设计应协调同步展开工作；
- 5 比赛大厅和有关用房的噪声控制设计应从平面布置以及建筑物的隔声、吸声、消声、隔振等方面采取措施。背景噪声不得超过相应的厅（室）背景噪声限值。

5.3.5 体育馆声学设计应符合现行国家标准《体育馆建筑声学技术规范》GB/T50948 的有关规定，并应符合下列规定：

- 1 体育馆运动场地使用金属屋面结构，不设吊顶。应将整个屋面设计成吸声屋面，屋面系统还应具有隔声功能，包括防止雨噪声的功能。金属屋面设计时，应分为隔声层和吸声层两个部分；

2 体育馆中应利用允许的部位布置吸声构造，可在室内墙体设计空间吸声体；

3 体育馆比赛场地墙面包括入口门宜做吸声处理，设计形式应根据使用特点设计风格及视觉感受多方面因素综合考虑，需选用有吸声减噪作用的材料及构造做法；其材料与工艺需满足相关要求。常用的吸声构造及其吸声特性见表 5.4.4-1；

4) 在装饰设计中安装设备应采取消声、降噪和减振措施。

表 5.4.4-1

常用材料吸声构造及特性		
材料类型	吸声构造	吸声特性
木制吸声板	木制吸声板（穿孔率 12%）→无纺吸声布→离心玻璃棉板（厚度为c）→空腔（厚度为d）	混响室法吸声系数
穿孔金属板	穿孔金属吸声板（穿孔率 13.7%）→无纺吸声布→离心玻璃棉板（厚度为c）→空腔（厚度为d）	混响室法吸声系数
织物饰面装饰	25mm厚织物饰面装饰吸声板→空腔（厚度为d）	混响室法吸声系数
木丝吸声板	35mm厚木丝吸声板→离心玻璃棉板（厚度为c）→空腔（厚度为d）	混响室法吸声系数

5.3.5 信息设施系统设计

1 信息设施系统宜包括综合布线系统、语音通信系统、移动通信室内信号覆盖系统、信息网络系统、有线电视系统、公共广播系统、电子会议系统等；

2 体育馆的信息设施系统应根据建筑的使用功能及分布特点，采用相应的网络拓扑结构；

3 中型体育建筑应在文字记者席、评论员席、媒体工作区等的每个工作台至少设置一组信息终端点；安保区应设置无线局域网，新闻媒体区、新闻发布厅及新闻中心、文字媒体看台区、贵宾看台、赞助商包厢内、医疗等场所、室内体育场馆竞赛区的比赛场地和热身场地以及餐饮、商业、电信等商业用房应预留无线网络接口；

4 中型体育建筑应在观众休息区和公共区域设置公用电话和无障碍专用的公共电话；

5 有线电视系统应具备和现场影像回放系统连接、与卫星电视系统连接、当地有线电视网互联的接口；

6 体育馆公共区域和工作区等区域应设置公共广播系统，宜与比赛场地和观众看台区的赛事扩声系统互相独立配置，公共广播系统与赛事扩声系统之间应实现互联，并可在需要时实现同步播音；新闻发布厅应配置独立的厅堂扩声系统，并应预留电视转播系统的音频接口；

7 体育建馆内的会议室、主席台，报告厅、新闻发布厅等区域宜根据需要设置电子会议系统。

5.3.6 信息管理系统设计应符合下列规定：

1 信息管理系统宜包括建筑设备监控系统、建筑能效监管系统等；

2 建筑设备监控系统对体育馆内的冷热源、供暖通风和空气调节、给水排水、供配电、照明、电梯以及可再生能源等建筑设备运行基础状态信息进行监视、远程操作和管理应符合现行行业标准《公共建筑能耗远程监测系统技术规程》JGJ / T 285 的有关规定；

3 建筑设备管理系统应具有建筑设备运行监控信息互为关联和共享的功能，宜具有建筑设备能耗监测的功能，应实现对节约资源、优化环境质量管理的功能，宜与公共安全系统等其他关联构建建筑设备综合管理模式；

4 能耗计量的分项及类别宜包括电量、水量、燃气量、集中供热耗热量、集中供冷耗冷量等使用状态信息；

6 建筑能效监管系统应对建筑的用能环节进行相应适度调控及供能配置适时调整；提升建筑设备协调运行和优化建筑综合性能；

7 中型及以上体育馆应设置建筑设备监控系统、建筑能效监管系统。

5.3.7 专用设施系统设计

1 专用设施系统宜包括信息显示及控制系统、场地扩声系统、场地照明及控制系统、计时记分及现场成绩处理系统、竞赛技术统计系统、现场影像采集及回放系统、售检票系统、电视转播和现场评论系统、标准时钟系统、升旗控制系统、比赛设备集成管理系统等部分；

2 体育建筑专用设施系统应根据体育建筑的类别、规模、举办体育赛事的级别等要求，选择适宜的系统，系统配置应符合《体育建筑智能化系统工程技术规程》JGJ / T 179 的有关规定；

3 专用设施系统应满足场馆运营管理的需要，应与建筑设备监控系统、火灾自动报警系统和安全技术防范系统等实现系统集成或预留技术接口；

4 信息显示及控制系统应在综合布线系统，信息网络系统的基础上与计时记分及现场成绩处理、竞赛技术统计、有线电视、电视转播及现场评论、现场影像采集及回放、场地扩声等系统相连；

5 乙级(中型)体育建筑应设置比赛信息显示屏，宜设置视频显示屏。体育馆各功能区域显示屏的设置应符合《体育建筑智能化系统工程技术规程》JGJ / T 179 的有关规定；

6 信息显示及控制系统应在综合布线系统，信息网络系统的基础上与计时记分及现场成绩处理、竞赛技术统计、有线电视、电视转播及现场评论、现场影像采集及回放、场地扩声等系统相连；

7 信息显示及控制系统控制室宜与场地扩声系统控制室、场地灯光系统控制室合并设置，信息显示及控制系统和公共广播系统应设置音频接口。消防控制室和公安应急处理中心应具

有强制切换场地扩声系统广播内容的能力；

8 场地照明及控制系统应满足不同比赛项目的要求，实现各种比赛所需的灯光照明模式；可与比赛设备集成管理系统或其他照明控制系统相连接，当其他照明控制系统与场地照明控制系统相连或共用时，不得影响场地照明的正常使用。智能照明控制系统的总线或信号线、控制线不得与强电电源线共管或共槽敷设，保护管应为金属管，并应良好接地；

9 计时记分及现场成绩处理系统应满足竞赛规则的要求，并应具备对比赛全过程产生的成绩及与比赛相关的环境因素进行监视、测量、量化处理、显示公布的能力；

10 竞赛技术统计系统应能通过自动录入接口或人工录入的方法记录运动员(队)在比赛过程中不同时刻的技术状况数据，并应能对数据进行处理后产生统计结果。在赛事期间的处理准确率应达到 100%；

11 现场影像采集及回放系统应能在比赛和训练期间为裁判员、运动员和教练员提供即点即播的比赛录像或与其相关的视频信息，并可为仲裁裁判员服务。在无电视转播的比赛中，还应为信息显示及控制系统、有线电视系统提供现场视频信号；

12 售检票系统应具备现场销售和远程联网销售的功能，应配置观众查询和售票终端，并应实时显示体育建筑观众席的位置及票价等详细信息。售检票系统的检票通道应满足公安、消防和应急事件状态下的联动控制要求，并应具有现场手动控制功能；

13 标准时钟系统应能为赛场工作人员、运动员、观众提供标准的时间，并可为智能化系统提供标准的时间源；应具备自动校时功能，应能显示标准时间、正计时、倒计时，并可人工设定显示模式；标准时钟系统宜采用母钟、子钟组网方式；

14 升旗控制系统应为赛事组织者提供用于体育赛事或大型活动的开闭幕仪式及发奖仪式时的国旗同步自动升降控制及会标杆、临时灯光、音响吊杆等的控制；

15 比赛设备集成管理系统应通过统一的集成管理平台，提供图形化的综合监控界面，并提供多种通信接口和协议，保证场馆各专用设施子系统之间联动控制的一致性。

5.3.8 无障碍设计应符合下列规定：

1 体育馆应根据需要进行无障碍设计，设计应满足《无障碍设计规范》GB50763 的相关规定；

2 无障碍厕所的呼叫按钮、电话安装应符合下列规定：

- 1) 内部应设坐便器、洗手盆、多功能台、挂衣钩和呼叫按钮；
- 2) 在坐便器旁的墙面上应设高 400mm~500mm 的救助呼叫按钮；
- 3) 挂式电话离地不应高于 900mm。

3 场馆内坐席区应设置轮椅席位，设置 1：1 陪护席位，轮椅席位不少于观众席总数的 0.2%；

4 无障碍厕所入口和通道应方便轮椅者进入和回转，回转直径不小于 1.5m；

5 无障碍厕位内应设坐便器。厕位两侧距地面 700mm 处应设长度不小于 700mm 的水平安全抓杆，另一侧应设高 1.4m 的垂直安全抓杆。

6 施 工

6.1 一 般 规 定

6.1.1 体育馆室内装饰装修施工应包含施工测量、装饰施工、电气照明、给水排水、通风、智能化、无障碍等施工。

6.1.2 体育馆室内装饰装修应符合下列规定：

- 1 各专业宜统一测量放线，并应符合现行行业团体标准《建筑装饰装修施工测量放线技术规程》T/CBDA 14 的相关规定；
- 2 施工前根据装饰装修施工要求对既有建筑进行基层质量验收；
- 3 分部分项工程，宜采用人工智能（AI）、装配式施工；
- 4 管道、设备的安装宜全过程采用 BIM 技术，并应在装饰面层安装前完成安装调试；
- 5 装饰施工应符合现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB50210 的相关规定；
- 6 绿色施工应符合现行国家标准《建筑工程绿色施工规范》GB/T50905 的相关规定；
- 7 无障碍施工应符合设计要求及现行国家标准《无障碍设计施工验收及维护规范》GB50642 的相关规定；
- 8 成品保护应符合现行行业标准《建筑装饰装修工程成品保护技术规程》JGJ/T427 的相关规定；
- 9 沉降缝部位的处理应保证使用功能和饰面的完整性，宜墙顶地四面交圈。

6.2 装 饰 施 工

6.2.1 吊顶工程应符合下列要求：

- 1 吊杆、龙骨和连接件的材质、规格、型号、安装间距和连接方式应符合设计及规范要求。并符合现行行业标准《公共建筑吊顶工程技术规程》JGJ345 和现行团体标准《建筑装饰装修室内吊顶支撑系统技术规程》T/CBDA18 的相关规定；
- 2 面层材料的材质、品种、规格、图案、颜色和性能应符合设计要求及国家现行标准的有关规定；
- 3 主龙骨宜平行房间长向，避开灯具、通风口、检修口等部位，当不可避免时应采取加强措施；
- 4 吊顶内填充吸声材料的品种和铺设厚度应符合设计要求，并应有防散落措施；

- 5 吊顶内易形成结露的消防、空调等管道与装饰面层连接处应采取防结露措施；
- 6 通风口、检修口等应增设龙骨固定；
- 7 重型设备和有振动荷载的设备应单独设置独立支架，大于 3KG 的灯具、吊扇及其他设备应做荷载试验；
- 8 机电末端排布应符合设计要求及现行团体标准《建筑装饰装修机电末端综合布置技术规程》T/CBDA 27 的相关规定；
- 9 伸缩缝及分隔缝设置应符合设计要求，满足相关规范要求。

6.2.2 轻质隔墙工程应符合下列要求：

- 1 隔墙所使用的材料的品种、规格、性能、颜色应符合设计要求。有隔声、隔热、阻燃、防潮等特殊要求的工程，材料应有相应的性能等级检验报告；
- 2 板材隔墙所需预埋件、连接件的位置、数量及连接方式应符合设计要求。隔墙板材安装应位置正确、牢固，不应有裂缝或缺损；
- 3 骨架隔墙沿地、沿边及边框龙骨应与基体结构连接牢固，有水的房间下边龙骨应安装在高度不小于 200mm 混凝土地台上，内部填充材料应均匀、密实无下坠。墙面板接缝应用补强胶带等措施进行板缝防裂处理；
- 4 活动隔墙轨道应与基体连接牢固，构配件安装牢固，推拉应安全、平稳、灵活；
- 5 玻璃隔墙受力杆件、爪件应与基体连接牢固，玻璃应符合《建筑玻璃应用技术规程》JGJ-113 中的有关规定；
- 6 隔墙上的孔洞、槽、盒应位置正确、套割吻合、边缘齐整；
- 7 板材隔墙、骨架隔墙、玻璃砖隔墙应隐蔽验收合格后进行下道工序。

6.2.3 饰面板工程应符合下列要求：

- 1 室内饰面板安装高度应不大于 24m，饰面板品种、规格、性能、颜色应符合设计及国家现行标准的有关规定；
- 2 木龙骨、木饰面、塑料饰面板的燃烧性能等级应符合设计要求；
- 3 金属连接件的材质、数量、规格、位置、连接方式和防腐处理应符合设计要求；
- 4 采用满粘法施工的石板、陶瓷板安装工程，应与基层之间粘接料饱满、无空鼓。粘接应牢固；木板安装、金属板安装、塑料板安装应牢固；
- 5 饰面板上的孔洞应位置正确、套割吻合、边缘齐整。表面应平整、洁净、色泽一致，石板与陶瓷板应无裂痕和缺损；
- 6 饰面板内部管线应做好防火，开关面盒应有防火隔板。

6.2.4 饰面砖工程应符合下列要求：

- 1 饰面砖的品种、规格、图案、颜色和性能应符合设计要求及国家现行标准的有关规定；
- 2 饰面砖表面应平整、洁净、色泽一致，应无裂痕和缺损，粘贴应牢固；
- 3 饰面砖粘贴前应对原墙面进行清理、找补，保证墙面垂直度和阴阳角方正，并有足够的强度、刚度和稳定性；
- 4 满粘法施工的内墙面砖应无裂缝，大面和阳角部位应无空鼓，阳角宜采用粘贴阳角条。

6.2.5 涂饰工程应符合下列要求：

- 1 涂饰工程所使用的材料的品种、型号、性能应符合设计要求及国家现行标准的有关规定。并符合现行行业团体标准《室内装饰装修乳胶漆施工技术规程》T/CBDA22 的相关规定；
- 2 体育馆室内装饰宜采用水性涂料，有防水要求的房间应使用耐水腻子；
- 3 新建建筑物的混凝土或抹灰基层在使用腻子找平或直接涂饰涂料前应刷抗碱封闭底漆。既有建筑物在使用腻子找平或直接涂饰涂料前应清除疏松的旧装修层，并涂刷界面剂；
- 4 基层腻子应平整、坚实、牢固，无粉化、起皮和裂缝；内墙腻子的粘结强度应符合《建筑室内用腻子》（JG/T298）的规定；

5 涂层与其他装修材料和设备衔接处应吻合，界面应清晰；

6 有色涂料应备存。以防找补使用。

6.2.6 裱糊与软包工程应符合下列要求：

1 壁纸、墙布的种类、规格、团、颜色和燃烧性能等级应符合设计要求及国家现行标准的有关规定；

2 软包衬板材质、品种、规格、含水率；面料及内衬材料的品种、规格、颜色、图案及燃烧性能应符合设计要求及国家现行规范的要求。软包衬板与基层连接应牢固；

3 裱糊前应对基层封闭底漆、腻子、封闭底胶及软包内衬材料进行隐蔽验收；

4 壁纸、墙布应粘接牢固，不得有漏贴、补贴、脱层、空鼓和翘边。各幅拼接应横平竖直，拼接处花纹、图案应吻合，应不离缝、不搭接、不显拼缝；

5 壁纸、墙布与装饰线、踢脚板、门窗框的交接处应吻合、严密、顺直。与墙面电气槽、盒的交接处套割应吻合，不得有缝隙。阴角处应顺光搭接，阳角处应无接缝；

6 软包工程边框表面应平整、光滑、无污染、无凹凸不平及皱折；图案应清晰、无色差，整体应协调美观、符合设计要求；

7 软包墙面与装饰线、踢脚板、门窗框的交接处应吻合、严密、顺直。交接（留缝）方式符合设计要求。

6.2.7 细部工程应符合下列要求：

- 1 窗帘盒、窗台板、门窗套制作与安装所使用的材料的材质、规格、性能、有害物质限量及木材的燃烧性能等级和含水率应符合设计要求及国家现行标准的有关规定；
- 2 窗帘盒及窗台板与墙、窗框的衔接应严密，密封胶缝应顺直、光滑；表面应平整、洁净、接缝严密色泽一致，不得有裂缝、翘曲及损坏；
- 3 门窗套表面应平整、洁净、线条顺直、接缝严密、色泽一致，不得有裂缝、翘曲及损坏；
- 4 护栏和扶手制作安装所使用材料的材质、规格、数量和木材、塑料的燃烧性能等级、预埋件与后置埋件的数量、规格以及连接方式节点应符合设计要求及国家现行标准的有关规定；
- 5 护栏和扶手转角弧度应符合设计要求，接缝应严密、表面光滑、色泽一致，不得有裂缝、翘曲及损坏。楼梯栏杆和扶手的斜度应与楼梯斜度一致。

6.3 电气照明

6.3.1 体育馆的防雷、接地、供电、导体及线缆选择、配电线路的敷设应符合《体育建筑电气设计规范》JGJ 354 及《教育建筑电气设计规范》JGJ310 的有关规定。

6.3.2 体育场馆照明应符合《体育场馆照明设计及检测标准》JCJ 153 和《建筑照明设计标准》GB50034 的有关规定；应急照明尚应符合《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309 的有关规定。

6.3.3 体育馆室内装修电气照明施工应符合下列规定：

- 1 线管暗敷应配管，线管长度超过 15 米或有两个及以上直角弯应设置过线盒；
- 2 吊顶内线管应独立设置固定支架，金属管束节应做跨接；
- 3 吊顶内灯头线应采用金属软管保护，长度不宜超过 1.5m；
- 4 穿墙部位线管周边应防火封堵严密；
- 5 面层为木饰面，软包等材质的线盒周边应做防火封堵；
- 6 强电线与弱电线应独立布管，不应穿入同一线管内；
- 7 电线与水管、燃气管之间的水平间距不应小于 300mm。

6.4 消防

6.4.1 消防配电干线宜按防火分区划分，消防配电支线不宜穿越防火分区。

6.4.2 体育馆防火应符合《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定。

6.4.3 消防配电线路应满足火灾时连续供电的需要，其敷设应符合下列规定：

1 明敷时(包括敷设在吊顶内), 应穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护, 金属导管或封闭式金属槽盒应采取防火保护措施; 当采用阻燃或耐火电缆并敷设在电缆井、沟内时, 可不穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护; 当采用矿物绝缘类不燃性电缆时, 可直接明敷;

2 暗敷时, 应穿管并应敷设在不可燃性结构内且保护层厚度不应小于 30mm。

6.4.3 配电线路不得穿越通风管道内腔, 紧贴风管道外壁敷设的配电线路应穿金属导管保护。配电线路敷设在有可燃物的闷顶、吊顶内时, 应采取穿金属导管、采用封闭式金属槽盒等防火保护措施。

6.4.4 开关、插座和照明灯具靠近可燃物时, 应采取隔热、散热等防火措施:

1 卤钨灯和额定功率不小于 100W 的白炽灯泡的吸顶灯、槽灯、嵌入式灯, 其引入线应采用瓷管、矿棉等不燃材料作隔热保护;

2 额定功率不小于 60W 的白炽灯、卤钨灯、高压钠灯、金属卤化物灯、荧光高压汞灯(包括电感镇流器)等, 不应直接安装在可燃物体上或采取其他防火措施。

6.6.5 数额超过 3000 个的体育馆的非消防用电负荷宜设置电气火灾监控系统。

6.5 给排水

6.5.1 给水排水工程材料、连接件和固定件应符合国家现行有关标准的规定, 具有合格证、检测报告和相关复试报告。

6.5.2 给水排水工程施工除符合设计要求和国家现行有关标准的规定外尚应符合下列要求:

1 复核给水排水管道尺寸, 确定给水排水管道安装位置;

2 砌体上剔槽埋设时, 应采用强度等级不小于 M10 的水泥砂浆抹灰面保护, 保护层厚度不应小于 15mm; 明装给水排水管理应做保温措施;

3 卫生洁具根据设计文件、使用说明书进行组装, 各构件安装牢固可靠;

4 卫生洁具安装完毕后, 应进行调试、清洁和有效保护。

6.6 智能化施工

6.6.1 综合布线系统主设备(含线缆)施工应符合现行国家标准《综合布线系统工程验收规范》GB 50312 的有关规定。

6.6.2 电子信息系统线缆与其他管线的间距应符合现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343 的有关规定。

6.6.3 智能化施工应符合设计要求, 并应符合下列规定:

1 缆线布放前应核对规格、程式、路由及位置与设计规定相符;

2 电缆敷设时应根据设计图上各段线路的长度来选配电缆。避免电缆接续, 当必须中途

接续时应采用接插件；

- 3 缆线在布放前两端应贴有标签，以表明起始和终端位置，标签书写应清晰、端正和正确；
- 4 电源线宜与信号线、控制线分开敷设；
- 5 缆线的布放应平直，不得产生扭绞、打圈等现象，不应受到外力的挤压和损伤；
- 6 电缆的弯曲半径应大于电缆直径的 15 倍；
- 7 电缆敷设完成后应用万用表检测同轴电缆的屏蔽层与线芯是否绝缘。

6.7 无障碍设施施工

6.7.1 设计单位就审查合格的施工图设计文件向施工单位做出详细说明时，应对建设工程包含的无障碍设施作专项的说明。

6.7.2 原材料、半成品或成品的质量标准，应符合设计文件要求及国家现行有关标准的规定。各类材料进场前应对品种、规格、型号和外观进行验收。应具备产品合格证书、中文说明书和相关性能的检测报告。用于无障碍设施的材料应单独划分检验批，按设计文件要求和国家现行有关标准的规定对材料进行取样和检测。

7 验收

7.0.1 体育馆室内装饰装修工程验收应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB50210、《建筑地面工程施工质量验收规范》GB50209、《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268、《综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312、《智能化建筑工程质量验收规范》GB50339、《建筑内部装修防火施工及验收规范》GB50354、《无障碍设施施工验收及维护规范》GB50642、《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB50166 的有关规定。

7.0.2 室内环境质量应符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325 的相关规定。

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

(1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

(2) 表示严格，在正常情况下均应这样做：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

(3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

(4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210
- 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300
- 《住宅装饰装修工程施工规范》GB 50327
- 《室内装饰装修材料 人造板材机器制品中甲醛释放限量》GB 18580
- 《室内装饰装修材料 溶剂型木器漆涂料中有害物质限量》GB 18581
- 《室内装饰装修材料 内墙涂料中有害物质限量》GB 18582
- 《室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量》GB 18583
- 《室内装饰装修材料 水性木器涂料中有害物质限量》GB 24410
- 《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209
- 《施工组织设计规范》GB50502
- 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 《建筑照明设计规范》GB 50034
- 《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222
- 《中小学校设计规范》GB 50099
- 《安全防范工程技术标准》GB 50348
- 《出入口控制系统工程设计规范》GB 50396
- 《建筑内部装修防火施工及验收规范》GB 50354
- 《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325
- 《无障碍设计规范》GB 50763
- 《无障碍设计施工验收及维护规范》GB 50642
- 《体育馆卫生标准》GB 9668
- 《教育建筑电气设计规范》JGJ310
- 《智能建筑设计标准》GB 50314
- 《低压配电设计规范》GB 50054
- 《供配电系统设计规范》GB 50052
- 《消防安全标志》GB 13495
- 《消防应急照明和疏散指示系统》GB 17945
- 《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116

《建筑机电工程抗震设计规范》 GB 50981

《综合布线系统工程设计规范》 GB 50311

《视频显示系统工程技术规范》 GB 50464

《公共广播系统工程技术规范》 GB 50526

《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB 50303

《给水排水管道工程施工及验收规范》 GB 50268

《智能建筑工程质量验收规范》 GB 50339

《建筑工程绿色施工规范》 GB/T50905

《室内空气质量标准》 GB/T 188

《室内空气中细菌总数卫生标准》 GB/T17093

《住宅室内装饰装修工程质量验收规范》 JGJ/T 304-2013

《建筑装饰装修职业技能标准》 JGJ/T 315-2016

《住宅室内装饰装修设计规范》 JGJ 367-2015

《建筑装饰装修工程成品保护标准》 JGJ/T 427-2018

《建筑玻璃应用技术规程》 JGJ113

《体育建筑设计规范》 JGJ31

《体育场馆照明设计及检测标准》 JGJ153

《体育建筑电气设计规范》 JGJ 354

《教育建筑电气设计规范》 JGJ310

《建筑装饰装修工程成品保护技术规程》 JGJ/T427

《建筑室内用腻子》 JG/T298

《建筑装饰装修工程 BIM 实施标准》 T/CBDA 3

《建筑装饰装修测量放线技术规程》 T/CBDA 14

《体育馆用木质地地板》 GB/T20239

《LED 体育照明应用技术要求》 GB/T38539

《体育场馆声学设计及测量规程》 JGJ/T131

《厅堂、体育场馆扩声系统设计规范》 GB/T 28049

《体育建筑智能化系统工程技术规程》 JGJ / T 179