

前 言

为了规范屋顶健身场地建设，保障工程质量，根据河南省住房和城乡建设厅《关于印发 2019 年第一批工程建设标准编制修订计划的通知》（豫建科【2019】212 号）的要求，由郑州大学综合设计研究院有限公司会同有关单位在广泛深入调查研究的基础上，总结了近年来屋顶健身场地建设的经验，分析论证了大量的统计资料，认真总结河南省和其他省市实践经验，结合国内有关技术标准和相关政策，广泛征求意见的基础上，编制本标准。

本标准的主要技术内容是：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 建筑设计；5 结构；6 机电设备；7 施工与验收；8 管理与维护。

本标准由河南省住房和城乡建设厅负责管理，由郑州大学综合设计研究院有限公司负责具体技术内容的解释。在本标准执行过程中，请各单位注意总结经验，积累资料，执行过程中如有意见或建议，请寄送郑州大学综合设计研究院有限公司（地址：郑州市丰产路 11 号，邮编：450002），以供今后修订时参考。

主编单位：郑州大学综合设计研究院有限公司

参编单位：永城市规划建筑设计所

河南广衍建筑工程有限公司

河南省绿色医院建筑工程研究中心

河南财经政法大学

河南城市建筑咨询有限公司

河南省城乡建筑设计院有限公司

主要起草人：于秋波 关 罡 刘世仿 季 坤 于志伟

张乃璐 孔露露 余平伟 林明理 赵飞展

李 超 王 涛 薛 原 高建红 黄 冲

王 洁 荀建伟 张树斌 金长玉 侯士杰

曹 静 林 彦 王彩平 丁晓军 陈 捷

刘 吉 祝 艳 于天峰 郑全成 吴 晗

耿雪 李佳威 蔡露露 郭克难 张力俊

主要审查人：李 光 王 斌 栾景阳 张传武 黄建设

王其庆 曾繁娜

目 次

1 总 则.....	1
2 术语.....	2
3 基本规定.....	3
4 建筑设计.....	4
4.1 一般规定.....	4
4.2 安全防护.....	4
5 结构设计.....	6
5.1 一般规定.....	6
5.2 荷载.....	6
6 机电设备.....	6
6.1 给水排水.....	7
6.2 供暖通风和空气调节.....	7
6.3 电气.....	8
7 施工与验收.....	9
7.1 施工.....	9
7.2 质量验收.....	9
8 管理与维护.....	10
8.1 一般规定.....	10
8.2 设施维护.....	10
附录 A 常用运动场地尺寸.....	11
附录 B 常用运动场地标志牌.....	12
附录 C 常用健身器材尺寸.....	13
附录 D 场地面层材料.....	15
附录 E 常用屋面构造做法.....	16
本标准用词说明.....	18
引用标准名录.....	19
条文说明.....	21

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

1 总 则

1.0.1 为了贯彻落实全民健身国家战略，规范屋顶健身场地的建设，做到安全适用、经济合理、技术先进、保证质量，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于河南省新建民用建筑的屋顶健身场地的设计、施工、验收与维护。

1.0.3 屋顶健身场地健身设施应结合屋顶形式、周边环境及气候条件等不同因素，合理选择。

1.0.4 屋顶健身场地的设计、施工、验收及维护，除应符合本标准的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

2 术语

2.0.1 屋顶健身场地 rooftop fitness center

为满足城市社区健身基本项目的开展所提供的建筑屋面场所。

2.0.2 城市社区健身基本项目 basic sports projects of urban community

满足城市社区居民健身的体育活动，包括：篮球、排球、足球、门球、乒乓球、羽毛球、网球、游泳、轮滑、武术、体育舞蹈、体操、儿童游戏、棋牌、台球、器械健身、长走（散步、健步走）、跑步。

2.0.3 屋顶健身设施 rooftop fitness facilities

在建筑屋面布置或安装固定，供人们进行城市社区健身基本项目活动的健身器材。

2.0.4 基座 pedestal

不低于屋面完成面，供围护设施、健身器材等进行安装的预留基座。

2.0.5 围网 perimeter Fence

屋顶健身场地的防护网。

2.0.6 干扰光 interference light

由于光的强度、方向或光谱不适当，在特定场合引起人们烦恼、分心或视觉能力下降的溢散光。

2.0.7 舒适度 comfortableness

人类对客观环境从心理与生理方面所感受到的满意程度。

2.0.8 一般照明 general illumination

不考虑特殊部位的需要，供早晚时间进行散步、器材锻炼等一般健身活动使用而设置的照明。

2.0.9 场地照明 venue illumination

为比赛场地设置的，可满足体育训练或比赛使用功能需求的均匀照明。

2.0.10 结构声 structural sound

由于声源的振动体直接与建筑结构相接触、或固体间的撞击而把振动能量直接传递给建筑结构产生的噪声。

3 基本规定

- 3.0.1 屋顶健身场地应满足消防、安全防范、行为安全及环境安全等规定，并应遵循节约建设投资，降低运行成本的原则。
- 3.0.2 屋顶健身场地的健身器材宜选用智能健身器材，所选用的健身器材的品种、规格和质量应符合设计要求和国家现行有关标准的规定。
- 3.0.3 屋顶健身场地的健身设施、围护设施应便于维护和更换。
- 3.0.4 屋顶健身场地应设置防止高空坠物、抛物的安全措施。
- 3.0.5 屋顶健身场地应根据不同的城市社区健身基本项目设置可靠的安全防护措施。
- 3.0.6 屋顶边缘、凸出构件、排水天沟、雨水斗及裸露设备均应做相应的防护隔离措施，并设置警示标志。
- 3.0.7 屋顶健身场地安装的设施，应采取措施防止设备和建筑结构发生谐振现象。
- 3.0.8 屋顶健身场地的楼板应采取有效的隔声和减振措施，对可能引起传声和经常产生撞击、振动的部位，应采取防止结构声传播的措施。
- 3.0.9 屋顶健身场地应采取措施降低噪声和照明对周围的影响。
- 3.0.10 屋顶健身场地宜进行防雷设计。
- 3.0.11 屋顶健身场地的防火设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的要求。
- 3.0.12 屋顶健身场地的无障碍设计应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB50763 的规定。
- 3.0.13 屋顶健身器材质量应符合现行国家标准《室外健身器材的安全通用要求》GB19272 的规定。
- 3.0.14 设有化学与生物实验室、药品储藏室、准备室等有毒有害排风系统的建筑屋顶不宜设置屋顶健身场地。

4 建筑设计

4.1 一般规定

4.1.1 屋顶健身场地的体育项目设置宜符合表 4.0.1 规定。

表 4.0.1 屋顶健身场地的体育项目设计表

建筑类型	屋面面积 S	适用城市社区体育项目	噪声类别
居住建筑	—	武术、体育舞蹈、体操、棋牌、器械健身、长走（散步、健步走）	2 类
公共建筑	$S \leq 200 \text{ m}^2$	乒乓球、羽毛球、武术、体育舞蹈、体操、棋牌、器械健身	2 类、3 类
	$200 \text{ m}^2 < S \leq 500 \text{ m}^2$	篮球、排球、门球、游泳、轮滑、长走（散步、健步走）、跑步。	2 类、3 类
	$500 \text{ m}^2 < S \leq 1000 \text{ m}^2$	足球、网球等	3 类、4 类
	$S > 1000 \text{ m}^2$	所有运动均可	3 类、4 类

注：公共建筑平屋面随屋面面积增加，逐步增加运动项目，即下一项涵盖上一项。

4.1.2 幼儿屋顶活动场地不应设置在四层屋顶及以上，小学生屋顶活动场地不应设置在五层屋顶及以上，中学生屋顶活动场地不应设置在六层屋顶及以上。

4.1.3 除住宅建筑外，设置屋顶健身场地的建筑，其顶层设置的卫生间应满足健身人员使用。

4.1.4 建筑平面设计时，高出屋顶的井道、机电设备等突出物宜避开屋顶健身场地主要区域。

4.1.5 屋顶健身场地的围网应结合建筑立面设计统一设计。

4.1.6 屋顶健身场地的运动场地地面可结合运动项目选用软质合成材料面层、砂质等材料；其他性能应符合现行国家标准《城市社区多功能公共运动场配置要求》GB/T34419 的要求。

4.1.7 屋顶健身器材场地地面应符合现行国家标准《全民建设活动中心分类配置要求》GB/T 34281 的要求。

4.1.8 设置屋顶健身场地的屋面，应根据体育项目的类型进行屋面防水、排水的设计；屋面防水等级应为一级。

4.1.9 设置屋顶健身场地的屋面，保温层上部的保护层应配置钢筋，屋顶构造设计应按照运动场地标准设置隔振层。

4.1.10 屋顶健身场地宜结合场地设置绿化，其设计应符合现行行业标准《种植屋面工程技术规程》JGJ155 和现行河南省地方标准《河南省屋顶绿化技术规范》DB41/T796 的规定。

4.2 安全防护

4.2.1 屋顶健身场地安全防护措施除满足相应体育项目的要求外，尚应满足以下要求：

- 1 无围网，屋面女儿墙高度应高于屋面完成面 1.5 米；
- 2 有围网，围网孔隙率要满足日照采光要求；
- 3 应根据各类体育健身项目的安全防护要求，对围网及顶网进行专项设计；
- 4 围网的相关物理机械性能应满足相关标准要求。

4.2.2 屋顶健身场地，应设置便于消防救援的屋面场地，该场地应设置在与消防车登高操作场地相对应的范围内，并应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的相关规定。

4.2.3 屋顶健身设施布置应符合国家现行标准《城市社区多功能公共运动场配置要求》GB/T34419 和《体育建筑设计规范》JGJ31 等的规定。

4.2.4 屋顶健身场地必须采取有效的隔声和减振措施，并应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118 和《声环境质量标准》GB3096 的规定。

4.2.5 屋顶健身场地应在醒目位置设计导引牌、标识牌及应急避险标识牌。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

5 结构设计

5.1 一般规定

5.1.1 屋顶健身场地内的围护设施、健身器材等非结构构件的抗震设计应符合国家现行标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 和《非结构构件抗震设计规范》JGJ 339 等的规定。

5.1.2 屋顶健身场地内的围护设施、健身器材与主体结构应有可靠连接。

5.1.3 主体结构中设置连接围护设施、健身器材等非结构构件的预埋件、锚固件的部位，应采取加强措施，以承受围护设施、健身器材等非结构构件传给主体结构的地震作用。

5.1.4 用于固定围护设施、健身器材的基座应进行承载力计算，抗震设防烈度为 8 度时，尚应进行锚固件的抗震承载力验算。

5.1.5 屋顶健身场地的楼盖应按现行行业标准《建筑楼盖结构振动舒适度技术标准》JGJ/T 441 等标准进行振动舒适度设计。

5.1.6 住宅建筑的屋面作为屋顶健身场地时，楼板厚度不应小于 130mm，并应设置双层双向钢筋；其他民用建筑的屋面作为屋顶健身场地时，楼板厚度不应小于 150mm，并应设置双层双向钢筋。

5.1.7 用于固定围护设施、健身器材的基座的形状和构造应有效地避免水、汽等物质在混凝土表面的积聚，并应采取下列要求：

- 1 受雨淋或可能积水的混凝土构件顶面应做成斜面；
- 2 在混凝土结构构件与上覆的露天面层之间，应设置防水层；

5.1.8 暴露在混凝土结构构件外的连接件、锚固件等金属部件，表面应采取防腐、防锈、防火、隔热等措施。

5.1.9 围护设施、健身器材的基座或连接件应能将其承受的地震作用全部传递到建筑结构上。

5.1.10 健身器材的支、吊架与建筑结构应有可靠的连接和锚固。

5.2 荷载

5.2.1 屋顶健身场地的活荷载取值应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 的规定。

5.2.2 设置屋顶健身场地的建筑应根据场地内围网的高度和形式合理确定风荷载。

5.2.3 屋顶健身场地内的屋顶绿化应根据绿植的类型，选择合适的覆土厚度和固定方式。

5.2.4 屋顶健身场地内的围护设施、健身器材和屋顶绿化的布置，应与屋面结构相适应，荷载分布要均匀，宜将荷载较大的围护设施、健身器材和绿植设置在承重墙、柱或承重梁的位置。

6 机电设备

6.1 给水排水

- 6.1.1 屋顶健身场地雨水系统应与生活排水系统分流设置。
- 6.1.2 屋顶健身场地雨水系统应合理确定系统形式、设计参数、雨水斗位置等，在设计重现期降雨量时不得造成健身场地出现积水、泛滥等现象。
- 6.1.3 屋顶健身场地雨水排水管道工程设计重现期不应小于 10a，降雨历时应按 5min 计算，与溢流设施的总排水能力不应小于 50a 重现期的雨水量。
- 6.1.4 屋顶健身场地宜根据场地需要设置冲洗设施，出口接软管的冲洗水嘴（阀）与给水管道连接处应设置真空破坏器等防回流污染设施，并应设置用水计量装置。
- 6.1.5 屋顶健身场地露天敷设的给排水管道应采取保护措施。当采用塑料管道时，应采取有效保护措施避免阳光直接照射。
- 6.1.6 屋顶健身场地设有绿化时宜设置浇灌给水系统，并应设置计量装置。
- 6.1.7 屋顶健身场地内的通气管应引向不影响使用的角落，通气管口应高出屋面 2m，且应有防止碰撞或管道保护措施。
- 6.1.8 屋顶健身场地宜配置灭火器，其数量及位置应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB50140 的规定，并采取遮阳、挡雨、隔热、防撞等保护措施。
- 6.1.9 屋顶健身场地的给水排水设计应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015 和《民用建筑节能设计标准》GB50555 的相关规定。

6.2 供暖通风和空气调节

- 6.2.1 供暖通风与空气调节屋面设备、设备用房、设备部件等的布置应减小对屋顶健身场地的影响。
- 6.2.2 事故排风及排放含有有毒气体的排风口不应设置在屋顶健身场地内。
- 6.2.3 设置在屋顶健身场地的排风系统排风口不宜朝向人员经常停留的场所，且应符合下列规定：
- 1 平时排风系统、卫生间排风系统排风口宜满足与屋顶健身场地高差不小于 2m；
 - 2 厨房排油烟系统排放浓度应满足国家现行相关标准的规定，排风口宜设置在建筑物顶端，排风口宜高出屋面 2m；
- 6.2.4 消防系统屋面风口不宜朝向人员经常停留场所，应满足国家现行相关标准的规定。
- 6.2.5 屋顶进风系统的进风口的下缘距屋面地坪不宜小于 2m，当设在绿化地带时，进风口的下缘距屋面地坪不宜小于 1m。
- 6.2.6 供暖通风与空气调节的设备传动装置的外露部位、直通大气的进、出风口等必须装设防护罩、防护网或采取其他安全防护措施。
- 6.2.7 平时运行产生噪音的供暖通风与空气调节设备及设备部件，应做消声降噪减震处理，其噪音值应符合现行国家标准的相关要求。

6.3 电气

- 6.3.1 供夜间使用的屋顶健身场地应设置一般照明，并应根据使用功能需求设置场地照明。
- 6.3.2 屋顶健身场地的照度及照明功率密度应符合国家现行标准《建筑照明设计标准》GB 50034、《体育建筑电气设计规范》JGJ354、《体育场馆照明设计及检测标准》JGJ153 等的有关规定。
- 6.3.3 健身场地一般照明宜优先选用 LED 灯具，条件许可时宜选用太阳能灯具。
- 6.3.4 屋顶健身场地照明应将照明的光线严格控制在被照区域内，限制灯具产生的干扰光，超出屋顶区域的溢散光不应超过 15%。
- 6.3.5 当建筑主体内设有应急照明系统时，屋顶健身场地的安全出口应设置应急照明灯和疏散指示标志灯。
- 6.3.6 屋顶健身场地的一般照明用电应为三级负荷，场地照明用电负荷等级应符合国家现行标准《体育建筑电气设计规范》JGJ354 的有关规定。
- 6.3.7 配电箱（控制箱）宜设置于室内场所。当设置于室外时，防护等级不应低于 IP55。
- 6.3.8 屋顶健身场地照明等用电设备应设专用计量装置。
- 6.3.9 屋顶健身场地配电箱内应在开关的电源侧设置 I 级实验的电涌保护器。
- 6.3.10 屋顶健身场地照明配电回路应设置剩余电流动作保护器，剩余动作电流不应超过 30mA。
- 6.3.11 屋顶健身场地的一般照明应能定时自动开关控制，场地照明应根据使用功能分场地控制。
- 6.3.12 室外安装的照明灯具防护等级不应低于 IP55，埋地灯具防护等级不应低于 IP67。埋地灯具和安装在人员可触及的防护栏上的照明装置宜采用安全电压供电或采取其他防触电措施。
- 6.3.13 电气管线应随土建施工同步预埋，宜铺设在防水层之上，管线出口应做防水弯头。明敷的管线应穿热镀锌金属管保护。
- 6.3.14 屋顶金属健身器材、金属灯杆及金属围网，应采取防雷措施。
- 6.3.15 当建筑主体内设有火灾报警系统时，屋顶健身场地的安全出口附近应设置火灾报警器和消防广播。
- 6.3.16 当建筑主体内设有智能化系统时，屋顶健身场地宜设置监控系统和无线网络覆盖设施，有条件的屋顶健身场地宜设置一键求助报警装置。

7 施工与验收

7.1 施工

7.1.1 屋顶健身场地的施工应符合现行国家标准《屋面工程技术规范》GB50345 的有关规定。

7.1.2 健身设施的进场质量检验、安装施工均应符合现行国家标准《室外健身器材的安全通用要求》GB19272 的有关规定。

7.1.3 屋顶健身场地的施工必须符合下列安全规定：

- 1 严禁在雨天、雪天和五级风及其以上时施工；
- 2 屋面周边和预留孔洞部位，必须按临边、洞口防护规定设置安全护栏和安全网；
- 3 施工人员应穿防滑鞋，特殊情况下无可靠安全措施时，操作人员必须系好安全带并扣好保险钩。

7.2 质量验收

7.2.1 屋顶健身场地应按现行国家标准《屋面工程质量验收规范》GB50207 和《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300 的有关规定进行施工质量验收。

7.2.2 屋顶健身场地施工时，应建立各道工序的自检、交接检和专职人员检查的“三检”制度，并应有完整的检查记录。每道工序施工完成后，应经监理单位或建设单位检查验收，并应在合格后再进行下道工序的施工。

7.2.3 屋顶健身场地内所采用的原材料、半成品及成品应有产品合格证书和性能检测报告，材料的品种、规格、性能等应符合设计和产品标准的要求。材料进场后，应按规定抽样检验，出具检验报告。

7.2.4 屋顶设施基座的防水验收要求：

- 1 屋顶设施基座的防水构造应符合标准要求。
- 2 屋顶设施基座处不得有渗漏和积水现象。
- 3 屋顶设施基座与结构层相连时，防水层应包裹设施基座的上部，并应在地脚螺栓周围做密封处理。

7.2.5 屋顶护栏、围网等应做防腐防锈处理，安装应紧实牢固，整体垂直平顺。

8 管理与维护

8.1 一般规定

8.1.1 屋顶健身场地内的管理应符合现行国家标准《全民健身活动中心管理服务要求》GB/T 34280 的规定。

8.1.2 屋顶健身场地投入使用后，应明确屋顶健身场地设施维护人，并应在醒目位置设置设施维护人联系铭牌。

8.1.3 屋顶健身场地设施维护人应建立维护制度。包括计划、检查、维护维修、验收和技术档案建立等内容。

8.1.4 屋顶健身场地维护人除应维护屋顶健身场地内的设施外，尚应对公共屋面防水排水设施、防雷接地系统、公用设备设施及消防器材设施等进行检查，并告知物业管理人及时进行维护维修。

8.1.5 维护人应制定应急预案，在使用中发生紧急情况和意外事件时应有安全、可靠的对策，确保人员安全。

8.1.6 屋顶健身场地维护人应保持消防设施完好和消防通道畅通。

8.2 设施维护

8.2.1 屋顶健身场地内的设施设备应做到定期检查维护，消除隐患，确保其安全和正常使用。

8.2.2 应定期检查排水沟、水落口等排水设施，及时疏通排水管道。

8.2.3 健身设施应保持外观整洁，构件完好无损。

8.2.4 应保持围网、铺装、护栏等的安全稳固、平整完好。

8.2.5 应保持外露的给排水设施清洁、完整，冬季应采取防冻裂措施。

8.2.6 应定期检查电气照明系统，保持照明设施正常工作，无带电裸露。

8.2.7 应保持导引牌、标识牌外观整洁、构件完整；应急避险标识应清晰醒目。

8.2.8 设施损坏后应及时修复。

附录 A 常用运动场地尺寸

A.0.1 屋顶健身场地内的常用运动场地尺寸详见表 A.0.1:

表 A.0.1 常用运动场地尺寸表

项目	比赛区		缓冲区		比赛场地			备注
	长(m)	宽(m)	边线外 (m)	底线外 (m)	长(m)	宽(m)	最小净 高(m)	
五人制 足球	24~25	15~25					7	端线外宜设安全网或布帘
	38~42	18~22						
排球	18	9	≥3	≥3	24	15	7	
			5+3	8+3	40	25	12.5	
篮球	28	15	2	2	32	19	7	限制区的中圈颜色应与球场地面有明显区别
			6	5	40	25		
乒乓球	14	7			八张球台最小 1830 m ²		4	场地周围设深色挡板
羽毛球	13.4	双打 6.10	2	2			9	
		单打 5.18	场地间 8		55	19.5	12	
网球	23.77	双打	≥3.66	≥6.4			12	端线外有保护措施
		单打 10.97 8.23	场地间 6.5					

附录 B 常用运动场地标志牌

B.0.1 屋顶健身场地内的常用运动场地标志牌详见表 B.0.1:

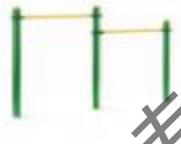
表 B.0.1 常用运动场地标志牌

常用运动场地名称	标志牌的具体形式	常用运动场地名称	标志牌的具体形式
足球 Football court		排球场 Volleyball court	
篮球场 Basketball court		乒乓球 Table tennis court	
羽毛球 Badminton court		网球场 Tennis court	

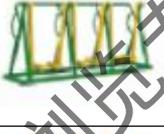
附录 C 常用健身器材尺寸

C.0.1 屋顶健身场地内的常用健身器材尺寸，详见表 C.0.1:

表 C.0.1 常用健身器材尺寸表

健身器材品名	规格	示意图
1 单杠	280x12x235cm	
2 双杠	220x60x120cm	
3 伸腰训练器	103x70x170cm	
4 鞍马训练器	150x78x100cm	
5 摸高器	360x120x230cm	
6 跑跳横梁	180x80x60cm	
7 压腿矮肋木	120x12x220cm	
8 仰卧起坐平台	165x60x75cm	
9 三人蹬力器	220x32x150cm	

续表 C.0.1 场地面层分类表

10	二人骑马器	125x120x85cm	
11	三人扭腰器	140x140x145cm	
12	三人漫步机	276x60x113cm	
13	太极推手架	105x87x145cm	
14	平行梯	110x40x148cm	
15	步行器	125x62x126cm	
16	互动式腰背按摩器	105x80x135cm	
17	梅花桩	200x200x140cm	
18	跷跷板	245x75x170cm	

附录 D 场地面层材料

D.0.1 屋顶健身场地内面层材料主要包含以下几种，详见表 D.0.1:

表 D.0.1 场地面层分类表

场地面层材料		适用项目	备注
合成材料面层	聚氨酯类	田径、篮球、排球、网球	
	丙烯酸类	网球、篮球	
	丁苯橡胶类（预制）	田径、篮球、排球	
	PVC 类	篮球、网球、手球、足球（五人）	
	聚乙烯、聚丙烯（人造草）类	足球、曲棍球	
非合成材料面层	天然草坪类	足球、网球、田径	
	土质类	足球、田径、篮球、排球、羽毛球、网球、门球	
	砂质类	沙滩排球、足球	

注：场地面层材料要求如下：

1 场地面层材料

1.1 场地面层应满足运动项目所需要的摩擦、硬度、弹性、平整度、防滑保护、耐磨损、标识、色彩、反光等技术要求。

1.2 场地面层按材料分为合成材料面层和非合成材料面层。

1.2.1 合成材料面层：又称为全天候面层，是高分子合成材料制成的面层。有现场拌和材料铺设，也有现场卷材或块状材料铺设。

1.2.2 非合成材料面层：又称为天然材料面层，是环保的场地面层材料。

1.3 常用的合成材料面层：

1.3.1 橡胶预制型卷材面层适用于室内、外各大、中、小型运动场地，适用于沥青混凝土基础。

1.3.2 聚氨酯混合浇注型材料面层适用于室外各大、中、小型运动场地，适用于沥青混凝土基础。

1.3.3 复合型聚氨酯材料（透气型）面层适用于沥青混凝土基础、水泥混凝土基础的室外场地，适用于中小学校的室外运动场地，不适用于雨水多和气温低的地区。

1.4 球类运动场地面层以橡胶预制型和混合浇注型材料为主，不宜选用透气型合成材料面层。

1.5 儿童游戏场地宜选用无毒、无害、安全可靠的合成材料。

1.6 场地面层材料的选用应根据设施级别、项目和使用要求决定。

附录 E 常用屋面构造做法

E.0.1 屋顶健身场地常用屋面构造做法详见表 E.0.1:

表 E.0.1 常用屋面构造做法表

名称	用料做法
种植屋面	1 种植土及植被层 2 土工布过滤层 (200g/m ² ~400g/m ²) 3 排(蓄)水层: 凹凸型塑料排(蓄)水板 或 a. 网状交织塑料排(蓄)水层; b. 100~150 厚陶粒排(蓄)水层, 下铺抹 20 厚 1:3 水泥砂浆保护层 4 防水层(最上层为耐根穿刺防水层) 5 30 厚 C20 细石混凝土找平层 6 保温层(材料、厚度按单体工程设计) 7 20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层 8 最薄处 30 厚找坡 2%找坡层: 1:8 水泥憎水型膨胀珍珠岩 或 a. 1:8 水泥加气混凝土碎块; b. 1:6 水泥焦渣; c. LC5.0 轻骨料混凝土 9 隔汽层: 1.5 厚聚氨酯防水涂料 (用于隔汽层屋面) 或 a. 1.5 厚氯化聚乙烯防水卷材; b. 4 厚 SBS 改性沥青防水卷材 10 20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层 (用于隔汽层屋面) 11 现浇钢筋混凝土屋面板
橡胶板屋面	1 3 厚橡胶板, 专用胶粘剂粘贴 2 40 厚 C25 细石混凝土内配 $\Phi 4@100$ 双向钢筋网片, 随打随抹光 3 隔离层: 0.4 厚聚乙烯膜一层 或 a. 3 厚发泡聚乙烯膜; b. 200g/m ² 聚酯无纺布; c. 2 厚石油沥青卷材一层 4 防水层 5 30 厚 C20 细石混凝土找平层 6 保温层(材料、厚度按单体工程设计) 7 隔音垫(材料、厚度按单体工程设计) 8 20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层 9 最薄处 30 厚找坡 2%找坡层: 1:8 水泥憎水型膨胀珍珠岩 或 a. 1:8 水泥加气混凝土碎块; b. 1:6 水泥焦渣; c. LC5.0 轻骨料混凝土 10 隔汽层: 1.5 厚聚氨酯防水涂料 (用于隔汽层屋面) 或 a. 1.5 厚氯化聚乙烯防水卷材 b. 4 厚 SBS 改性沥青防水卷材 11 20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层 (用于隔汽层屋面) 12 现浇钢筋混凝土屋面板

续表 E.0.1 常用屋面构造做法表

名称	用料做法
聚氨酯彩色涂料屋面	<ol style="list-style-type: none"> 1 聚氨酯罩面涂料二遍 2 聚氨酯地面涂料二遍 3 聚氨酯底涂料一遍 4 满刮建筑胶水泥腻子一遍，打磨平整 5 40厚 C25 细石混凝土内配 $\Phi 4@100$ 双向钢筋网片，随打随抹光 6 隔离层：0.4 厚聚乙烯膜一层 或 a. 3 厚发泡聚乙烯膜；b. 200g/m² 聚酯无纺布；c. 2 厚石油沥青卷材一层 7 防水层 8 30 厚 C20 细石混凝土找平层 9 保温层（材料、厚度按单体工程设计） 10 隔音垫（材料、厚度按单体工程设计） 11 20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层 12 最薄处 30 厚找坡 2%找坡层：1:8 水泥憎水型膨胀珍珠岩 或 a. 1:8 水泥加气混凝土碎块；b. 1:6 水泥焦渣；c. LC5.0 轻骨料混凝土 13 隔汽层：1.5 厚聚氨酯防水涂料（用于隔汽层屋面） 或 a. 1.5 厚氯化聚乙烯防水卷材 b. 4 厚 SBS 改性沥青防水卷材 14 20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层（用于隔汽层屋面） 15 现浇钢筋混凝土屋面板
丙烯酸涂料屋面	<ol style="list-style-type: none"> 1 1~2 厚丙烯酸地板涂料 2 满刮建筑胶水泥腻子一遍，打磨平整 3 40厚 C25 细石混凝土内配 $\Phi 4@100$ 双向钢筋网片，随打随抹光 4 隔离层：0.4 厚聚乙烯膜一层 或 a. 3 厚发泡聚乙烯膜；b. 200g/m² 聚酯无纺布；c. 2 厚石油沥青卷材一层 5 防水层 6 30 厚 C20 细石混凝土找平层 7 保温层（材料、厚度按单体工程设计） 8 隔音垫（材料、厚度按单体工程设计） 9 20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层 10 最薄处 30 厚找坡 2%找坡层：1:8 水泥憎水型膨胀珍珠岩 或 a. 1:8 水泥加气混凝土碎块；b. 1:6 水泥焦渣；c. LC5.0 轻骨料混凝土 11 隔汽层：1.5 厚聚氨酯防水涂料（用于隔汽层屋面） 或 a. 1.5 厚氯化聚乙烯防水卷材 b. 4 厚 SBS 改性沥青防水卷材 12 20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层（用于隔汽层屋面） 13 现浇钢筋混凝土屋面板

本标准用词说明

- 1 为了便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
 - 1) 表示很严格，非这样做不可的用词：
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的用词：
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用词：
正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”。
表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。
- 2 标准中指定应按其他有关标准、规范执行时，写法为：“应按……执行”或“应符合……的规定”。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

引用标准名录

- 1 《声环境质量标准》 GB3096
- 2 《室外健身器材的安全通用要求》 GB 19272
- 3 《笼式足球场围网设施安全通用要求》 GB / T34279
- 4 《全民健身活动中心管理服务要求》 GB / T34280
- 5 《城市社区多功能公共运动场配置要求》 GB/T34419
- 6 《建筑地基基础设计规范》 GB 50007
- 7 《建筑结构荷载规范》 GB 50009
- 8 《混凝土结构设计规范》 GB 50010
- 9 《建筑抗震设计规范》 GB 50011
- 10 《室外给水设计标准》 GB50013
- 11 《室外排水设计规范》 GB50014
- 12 《建筑给水排水设计标准》 GB50015
- 13 《建筑设计防火规范》 GB50016
- 14 《建筑照明设计标准》 GB50034
- 15 《低压配电设计规范》 GB50054
- 16 《建筑物防雷设计规范》 GB50057
- 17 《中小学校设计规范》 GB50099
- 18 《民用建筑隔声设计规范》 GB50118
- 19 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140
- 20 《屋面工程质量验收规范》 GB50207
- 21 《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB50243
- 22 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB50300
- 23 《建筑中水设计规范》 GB50336
- 24 《屋面工程技术规范》 GB50345
- 25 《混凝土结构耐久性设计标准》 GB/T50476
- 26 《民用建筑节水设计标准》 GB50555
- 27 《无障碍设施施工验收及维护规范》 GB50642
- 28 《城市道路交通设施设计规范》 GB 50688
- 29 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50736
- 30 《无障碍设计规范》 GB50763
- 31 《城镇给水排水技术规范》 GB50788
- 32 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974
- 33 《建筑机电工程抗震设计规范》 GB 50981
- 34 《民用建筑电气设计标准》 GB51348
- 35 《二次供水工程技术规程》 CJJ140
- 36 《建筑屋面雨水排水系统技术规程》 CJJ142

- 37 《体育建筑设计规范》 JGJ31
- 38 《托儿所、幼儿园建筑设计规范》 JGJ39
- 39 《体育场馆照明设计及检测标准》 JGJ 153
- 40 《种植屋面工程技术规程》 JGJ155
- 41 《城市夜景照明设计规范》 JGJ/T163
- 42 《中小学体育设施技术规程》 JGJ/T280
- 43 《非结构构件抗震设计规范》 JGJ339
- 44 《体育建筑电气设计规范》 JGJ 354
- 45 《建筑楼盖结构振动舒适度技术标准》 JGJ/T441
- 46 《公共室外健身器材验收规范》 DB 37/T
- 47 《河南省屋顶绿化技术规范》 DB41/T796
- 48 《照明设计手册》第三版
- 49 《施工企业资质管理规定》

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

河南省工程建设标准

屋顶健身场地建设技术标准

Technical standard for construction of roof fitness ground

DBJ 41/T XXX—2021

条文说明

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

目 次

1 总 则.....	23
2 术语.....	24
3 基本规定.....	25
4 建筑设计.....	26
4.1 一般规定.....	26
4.2 安全防护.....	26
5 结构.....	28
5.1 一般规定.....	28
5.2 荷载.....	28
6 机电设备.....	29
6.1 给水排水.....	29
6.2 供暖通风和空气调节.....	29
6.3 电气.....	30
7 施工与验收.....	32
7.1 施工.....	32
7.2 质量验收.....	32
8 管理与维护.....	33
8.1 一般规定.....	33
8.2 设施维护.....	33

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

1 总 则

1.0.1 目前全民健身面临的“设施少、健身难、消费贵”等问题亟待解决，以习近平同志为核心的党中央亲自谋划推动体育事业改革发展，将全民健身上升为国家战略，广泛开展全民健身运动，推动全民健身和全民健康深度融合。习总书记说过“体育承载着国家强盛、民族振兴的梦想。体育强则中国强，国运兴则体育兴。加快建设体育强国，就要坚持以人民为中心的思想，把人民作为发展体育事业的主体，把满足人民健身需求、促进人的全面发展作为体育工作的出发点和落脚点，落实全民健身国家战略，不断提高人民健康水平。”习总书记还强调“全民健身运动的普及和参与国际体育合作的程度，也是一个国家现代化程度的重要标志。”以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，完善健身设施建设顶层设计，增加健身设施有效供给，补齐群众身边的健身设施短板，大力开展群众体育活动，统筹推进新冠肺炎疫情防控 and 全民健身促进工作。争取到 2025 年，有效解决制约健身设施规划建设的问题，相关部门联动工作机制更加健全高效，健身设施配置更加合理，健身环境明显改善，形成群众普遍参加体育健身的良好氛围。随着新技术及新材料的发展，国内运动健康主题的屋顶天台也日益增多，但有些屋顶体育场在设计时通常采用《种植屋面工程技术规程》及《体育建筑设计规范》等其他运动场地设计规范，未能综合考虑屋顶运动场的安全性、运动场地尺寸与屋面场地的协调性、地面做法的保温隔声及防水性能等，设计及施工过程中没有标准的设计依据及解决措施，急需进行屋顶健身场地的标准的研究。

1.0.2 因老旧建筑屋顶改建为屋顶健身场地，还需要对原建筑主体结构进行鉴定，甚至要采取加固等措施，牵涉范围广，投资成本高，见效慢。所以本标准仅适用于河南省新建民用建筑的屋顶健身场地的设计、施工、验收与维护。

1.0.3 在进行屋顶健身场地的设计时，应结合屋顶实际可用面积的大小、周边环境的相互影响及当地的气候环境，合理选择场地尺度恰当的体育项目场地，噪音影响能够满足周边环境要求的体育项目，适合当地露天运动的体育项目，做到因地制宜，避免实际建成的健身场地和安装完成的健身器材只能看，不能用的尴尬局面。

2 术语

2.0.1 很多建筑的屋顶作为城市建筑群里待开发的空问，都闲置浪费掉了，在新建项目设计过程中，对屋顶进行合理设计，为城市社区体育基本项目的开展提供适当的场地，就形成了屋顶健身场地。

2.0.2 本条来源于《城市社区多功能公共运动场配置要求》GB/T34419，屋顶健身场地城市社区健身体育基本项目包括：篮球、排球、足球、门球、乒乓球、羽毛球、网球、游泳、轮滑、武术、体育舞蹈、体操、儿童游戏、棋牌、台球、器械健身、长走（散步、健步走）、跑步。

2.0.4 屋顶健身场地中很多球类都需要设置围网，围网的立柱存在二次更换或者安装的可能性，所以需要做立柱基础，屋顶健身场地内一些项目需要安装健身器材，也需要预留安装基础。

2.0.5 屋顶健身场地的防护网必须透光性能好，不能因为防护网的增加而导致建筑高度增加，影响日照采光结果。围网的要求依据现行《运动场金属围网通用技术要求》DB13/T2587。

2.0.7 本条来源于《建筑楼盖结构振动舒适度技术标准》JGJ/T441

河南省住房和城乡建设厅信息公开专用

3 基本规定

3.0.3 屋顶健身场地中有很多健身器材都需要固定在屋面设施基座上，很多运动类型需要设置围网，所以需要在不破坏屋面设施基座的情况下，便于更换，便于维护。

3.0.4 裙房的屋顶健身场地及与屋顶健身场地临近四周有更高建筑的，需要做好防止高空坠物、抛物的安全措施防护。同时要做好屋顶健身场地的安全防护措施和标识提醒，防止从屋顶健身场地坠物、抛物以危害到屋顶健身场地四周安全。

3.0.5 不同类型的运动，需要的安全防护措施不同，屋顶健身场地与普通地面的健身场地除了在屋顶安全防护上的区别，其他的安全防护措施可以参照普通地面的运动场地要求。

3.0.6 屋顶健身场地为公共区域，人员多、流动性强、为避免人为因素对屋面设备（如排油烟风机、空调室外机、通风、消防风机等）的损坏及遮挡，应对屋面裸露设备做相应的防护措施。

3.0.8 屋顶健身场地内设计的体育项目有一些撞击地面的噪声较大，在设计这些撞击噪声较大的项目时，要考虑噪音对下部楼层的影响，采取相应隔声措施以保证下部楼层的噪声满足相应规范要求。

3.0.9 健身人员在屋顶健身场地内进行运动时会产生各种噪声，并且需要在夜间对运动场地进行有效照明，在设计时要统筹考虑，采取相应措施避免噪声和夜间照明影响到周边对声、光要求较高的区域环境。

3.0.10 屋顶健身场地要充分考虑健身人员的防雷安全，较空旷场所设置的屋顶健身场地即使达不到《建筑物防雷设计规范》的设防要求，也宜设置防雷系统。设置屋顶健身场地的建筑物在进行防雷计算时，建筑物高（H）取值应算至围网顶端。屋顶健身场地防雷设施应能保护健身人员的人身安全。有条件时宜在屋顶最高处设置雷电预警装置，预警装置发出雷电预警时，应能及时提醒屋顶人员撤离。雷电预警装置可以连续监测大气电场强度，实时测量记录静电场值与变化率，能在雷击发生前的5~30分钟发出雷电预警信号，并启动雷电警报。

3.0.12 设置屋顶健身场地旨在改善人民群众的生活环境，无障碍环境的建设水平，是改善人居环境，方便人民群众生活的一项基本要求，随着社会老龄化严重，无障碍环境需要进一步提高。

3.0.14 设置有化学与生物实验室、药品储藏室、准备室等有毒有害排风系统的建筑多数为教育建筑，该类建筑配套规划的体育运动场地及设施都比较完善，因此本标准规定在此类建筑顶部不宜规划设计屋顶健身场地，以避免有毒有害气体对运动健身人员的身体健康造成危害，同时避免重复投资运动场地造成资源浪费。

4 建筑设计

4.1 一般规定

4.1.1 各种类型的建筑屋面，适用的运动场地类型不同，活动人群不同，管理方式不同。居住类屋面相对较小，活动人群以自住人群为主，所以适用一些小型、噪声低的运动。公建类屋面根据规模大小可适用的运动类型逐渐增多，并且可以在晚上等无人使用时段进行噪声较大的运动。各类场地与设施的尺寸及相关技术要求应符合国家现行标准《体育建筑设计规范》JGJ 31、《城市社区多功能公共运动场配置要求》GB/T34419、《声环境质量标准》GB3096。

4.1.2 托儿所、幼儿园以及中小学校的管理相对封闭，其屋顶建设场地的应用主要是儿童及中小学生，根据国家现行标准《托儿所、幼儿园建筑设计规范》JGJ39 以及《中小学校设计规范》GB50099，该类人群的活动场地应符合相应规范要求。公共活动场地所在建筑层数高于该条文规定时，不允许设置规范规定的相应年龄段的学生集中运动场地。同时各类建筑在设置中小学生及幼儿屋顶健身场地时，应参考教学建筑的基本层高要求，单层高度一般不宜超过 4.5m。

4.1.3 公共建筑的屋顶健身场地活动人员不固定，所以要求顶层内设置的卫生间需满足屋顶健身场地人员的使用。住宅建筑的屋顶健身场地使用人群以本建筑居住人员为主，所以没有必要设置公共卫生间。

4.1.4 大型建筑的防排烟设计时会有很多风井出屋面，还有很多有排气要求的房间，设置的排气道均要突出屋面，突出屋面的各种风井及排气设施对屋面的整体性有很大影响，在设计时应尽量减小对屋面的分割，以增加屋面大块的平整面积，满足布置大型运动场地的要求。

4.1.5 屋顶健身场地中有一些类型的运动需要设置围网进行防护，围网一般高出屋顶 4-5 米，所以在建筑立面设计时应结合围网统一设计，以免后期增加围网影响建筑立面形象。

4.1.8 屋顶健身场地因类型不同，场地的防水构造和排水方式也不同，设计时应结合屋顶健身场地的类型而选择相应的防水、排水方式。由于运动场地投资较大，防水层更新需要破坏运动场地，所以要求设置屋顶健身场地的建筑，防水等级应按现行国家标准《屋面工程技术规范》GB50345 的规定均为一级。

4.1.9 屋顶健身场地运动人群较上人屋面增多，并且有跑跳等冲击屋面的运动，考虑到噪音增加及频繁的冲击，所以要在屋顶设置隔振层，并提高屋面保护层的强度，提高屋面的防水性能。

4.1.10 通过合理的设置绿化，可以提高屋顶健身场地的环境品质，增加人与自然的亲密度。

4.2 安全防护

4.2.1 有些小型运动在屋面健身场地进行时，不需要设置围网保护的，由于增加了屋面活动的频率和人数，所以要求女儿墙高度应高于屋面完成面 1.5 米。需要设置围网的场地，由于围网较高，增加了建筑的高度，所以围网的孔隙率要满足日照采光要求，避免因为增加围网设施而影响相邻建筑的日照采光。在进行围网的设置时，应根据各类体育健身项目的安全防护要求，对围网及顶网进行专项设计；所采用的围网的相关物理机械性能应满足《笼式足

球场围网设施安全通用要求》GB / T34279 的要求。

4.2.2 在进行屋顶健身场地及围网的设计时，由于部分项目需要设置较高的围网及顶网，使得屋顶健身场地处于一个类似于笼子里的状态，发生火灾时，救援难度较大，因此应在屋顶预留出一处便于消防救援的屋面场地，如主体建筑为高层民用建筑时，该场地应设置在与消防车登高操作场地相对应的范围内，以方便消防人员的快速救援，该场地的设计同时应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的相关规定。

4.2.4 运动会产生一定的噪声，尤其是大型的、球类的运动，产生的噪声不能超过屋顶健身场地所处区域的环境噪声标准要求。

4.2.5 合理的设置导引牌、标识牌及应急避险标识牌，不但可以提高屋顶健身场地的使用效率，更可以提高屋顶健身场地的安全防护水平。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

5 结构

5.1 一般规定

5.1.1 本条确定了屋顶健身场地内的围护设施、健身器材属于非结构构件的范围，需要进行抗震设计。

5.1.2 本条规定了屋顶健身场地内的围护设施、健身器材的基座及预埋件应与主体结构同时设计、同时施工，从而保证其与主体结构构件之间连接的可靠性。

5.1.3 本条是考虑到屋顶健身场地内的围护设施、健身器材以及屋顶绿植的高度和荷载较大，因此在结构抗震计算中应充分考虑非结构构件的影响。

5.1.4 当地震烈度较高时，地震作用也随之增大，因此根据现行行业标准《非结构构件抗震设计规范》JGJ339的要求，锚固件也应进行抗震承载力验算。

5.1.5 由于屋顶健身场地设置于民用建筑的屋面，在行走、健身、器械振动等作用下，容易产生较为显著的动力响应，这些动力响应会给人的工作、休息以及身体健康带来巨大的影响，因此本条要求按照现行行业标准《建筑楼盖结构振动舒适度技术标准》JGJ/T 441的规定进行楼盖结构设计，从而满足楼盖舒适度的要求。

5.1.6 本条考虑结构安全及舒适度（刚度）的要求，为了减小振动产生的影响，根据工程经验，从构造角度提出了楼板最小厚度及配筋的要求。

5.1.8 应避免外露金属部件的锈蚀造成混凝土的胀裂，影响构件的承载力，这些金属部件宜与混凝土中的钢筋隔离或进行绝缘处理。

5.2 荷载

5.2.2 根据屋顶健身场地内设置的运动种类，围护设施的高度、材料、孔隙率等均有所区别，因此结构计算中风荷载取值，应根据现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 5009的规定，结合实际情况确定。

5.2.4 在主体结构构件布置和整体计算时，应充分考虑屋顶健身场地内围护设施、健身器材和绿植的种类、荷载等问题，以确保结构的安全性和受力的合理性。

6 机电设备

6.1 给水排水

6.1.1 生活排水中污染物比较多，应排入室外排水管网，最终进入城市污水处理厂处理。雨水排水一般排至散水、排水沟内，不进入城市污水处理厂，因此应与污水系统分开设置。

6.1.2 健身场地的铺装类型、绿化种植等因素影响径流系数；高出屋面的防护设施、宣传广告板等可能会影响雨水汇水面积计算，在设计雨水系统时应充分考虑。雨水斗、天沟一般比完成屋面低，不应设置在健身场地内，影响健身安全。

6.1.3 健身场地人员比较集中，使用频率较高，屋面积水影响正常使用，场地铺装、健身设备等会因为泡水而缩短寿命，雨水排水系统设计重现期参照重要公共建筑取值。

6.1.4 足球场、篮球场、跑道等按《体育建筑设计规范》JGJ31 要求应有冲洗需求，建议按使用情况设置冲洗措施。冲洗一般在水龙头接软管操作，存在虹吸回流污染可能，按《建筑给水排水设计标准》设置防回流污染措施。冲洗排水水质污染程度与初期雨水比较接近，当条件不允许时，可以与雨水排水系统合并排放。

6.1.5 给排水管道露天敷设，在冬季气温较低时可能上冻或冻裂而影响使用；夏季给水管道暴晒使得管道内水温升至 60℃ 以上，在不知情使用时造成烫伤事故。塑料管道阳光直接照射时紫外线会加速管道的老化，影响使用寿命。本条参照《建筑给水排水设计标准》GB50015 中管道敷设要求提出。

6.1.6 浇灌用水定额应根据气候条件、种植种类、种植土理化性状、浇灌方式和管理制度等因素综合确定。当无相关资料时，最高日用水量可按浇灌面积 $1.0L/(m^2 \cdot d) \sim 3.0L/(m^2 \cdot d)$ 计算。传统的浇灌系统一般采用大水漫灌或人工洒水，不但造成水的浪费，而且会产生不能及时浇灌、过量浇灌、浇灌不足等问题，对植物的正常生长极为不利，采用高效的节水灌溉方式势在必行。有资料显示，喷灌比地面漫灌要节水约 30%-50%，微灌比地面漫灌节水约 50%-70%。浇灌给水系统宜采用湿度传感器等自动控制启停。

6.1.7 健身活动往往比较剧烈，在健身场地附近的通气管道可能会因为缓冲距离短而造成运动受伤，设计时宜将通气管引至角落，减少对健身活动的影响。通气帽顶端的风帽或网罩有臭气排出，对身体有害，因此要求通气管口应高出完成屋面 2m，并应符合《建筑给水排水设计标准》GB50015 中关于通气管的规定。

6.1.8 健身场地设置灭火器对扑救初期火灾非常有效，应按《建筑灭火器配置设计规范》GB50140 中关于体育场灭火器配置要求设置。健身场地灭火器露天设置，室外环境条件比室内差得多，为了使灭火器能正常使用，就应有一定的保护措施。选择灭火器时，不应超出灭火器上标记的使用温度范围。

6.2 供暖通风和空气调节

6.2.1 为保证屋面健身场地的完整性及实用性特提出此条要求。

6.2.2 本条从安全角度考虑，为的是防止系统投入运行时排出的有毒有害及爆炸性气体危及人身安全。

6.2.3 排风系统排风口的规定。

1 排风排出气流为非清洁气流，不宜朝向人员停留场所，不宜直接经过人员活动区域，参照《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736 规定此数值；

2 对于排除有害气体的通风系统的排风口，宜设置在建筑物顶端，目的是把这些有害气体排入高空，以利于稀释。且应避免设置在主导风向的上风向。

6.2.4 消防系统结合不同功能不同场合均有相关专项规范要求，此条要求屋面风口的设置应按国家现行相关标准的规定执行。

6.2.5 为了防止送风系统把进风口附近的灰尘、碎屑等扬起并吸入，同时为了避免屋面健身场地人员的吸风感，故规定了进风口下缘距屋面地坪不宜小于 2m,同时还规定当布置在绿化地带时，不宜小于 1m。此条参考《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736 规定此数值。

6.2.6 为了为防止设备对人的意外伤害，以及人为的对设备的破坏，本条对设备外露部分及敞开的孔口应采取保护性措施规定。

6.2.7 噪音对人体健康的危害严重，屋面健身场地旨在改善人居环境、提高人民健康水平，故本条对环境噪音做出要求。噪音类别可参考《体育建筑设计规范》JGJ 31 中对各类运动场合的噪音要求标准。

6.3 电气

6.3.1 很多人利用早晚时间进行散步、健身活动，屋顶健身场地设置一般照明系统是有必要的。用于夜间训练或比赛的专业场地应设置场地照明。

6.3.2 健身步道照度可参照《城市道路照明设计标准》CJJ 45、《城市道路交通设施设计规范》GB 50688 中人行道照度标准值。不同使用功能的比赛场地（如篮球、网球等）对照明的需求不尽相同，可依据《建筑照明设计标准》GB 50034、《体育建筑电气设计规范》JGJ 354、《体育场馆照明设计及检测标准》JGJ153 中推荐的照明标准值进行设计。

6.3.4 屋顶照明灯具安装位置高，如果不能有效控制光线的投射方向，这些投射到屋顶范围外的溢散光在特定场合会引起人们烦恼、分心或视觉能力下降。参照《城市夜景照明设计规范》JGJ/T163 中对光污染的限制措施做出本条规定。屋顶照明的被照区域一般包括运动场地、健身步道、健身器材场地等，场地距屋顶边缘还有一定的距离，控制超出屋顶区域的溢散光不应超过 15%，可操作性更强。

6.3.9 屋顶健身场地的照明灯具等位于 LPZ0 区，为其供电的配电箱应装设 I 级实验的电涌保护器。

6.3.10 屋顶照明配电线路敷设环境差，老化较快。屋顶灯杆均采用金属材料，且易触及，为保证人身安全，做出本条规定。当采用安全电压供电时，不需设置剩余电流动作保护器。

6.3.11 供器材锻炼、散步等活动的一般照明宜自动开关灯。比如傍晚开灯，深夜或 21:00 以后自动关灯；早晨 6:00 开灯，天亮自动关灯。一是方便锻炼使用，二是有利于节能，三是避免深夜眩光干扰睡眠。场地照明分比赛或训练的模式和不同的场地分别控制，有利于电气节能。

6.3.12 为防止人员触及带电设备，埋地灯具和安装在人员可触及的防护栏上的照明装置

宜采用安全电压供电，主要从安全方面考虑。随着 LED 技术的发展，灯具功率明显减小，采用安全电压供电也可满足容量需求，且此类产品已经普及。另外除采用安全电压供电方式外，也可以采用双重绝缘灯具或采用具有相当于双重绝缘水平的加强绝缘灯具。

6.3.13 强调管线随土建施工预埋，避免二次开槽造成屋面及防水层破坏。出线口做防水弯头可有效避免线管内进水。屋顶室外环境，明敷电气管线风吹、日晒、雨淋，需要采用强度较高、防锈蚀能力强的管材。

6.3.14 设置健身场地的建筑物屋顶，应严格按照《建筑物防雷设计规范》GB50057 相关要求设置接闪器。当围网高度较高，采用的材料及截面可满足作为接闪器使用的要求时，可用作接闪器。金属健身器材、金属灯杆及金属围网应与防雷装置可靠连接，应随土建施工预埋防雷等电位连接的连接部件。屋顶健身场地的防雷设施应优先利用主体建筑的防雷接地系统。

6.3.15 国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 要求当发生火灾时，应全楼发出警报。当建筑主体内设有火灾报警系统时，只需将报警信号引至屋顶，在安全出口附近应设置火灾警报器和消防广播。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

7 施工与验收

7.1 施工

7.1.3 施工单位应遵守有关施工安全、劳动保护、防火和防毒的法律法规，建立相应的管理制度，并应配备必要的设备、器具和标识。本条是针对屋面工程的施工范围和特点，着重进行危险源的识别、风险评价和实施必要的措施。屋面工程施工前，对危险性较大的工程作业，应编制专项施工方案，并进行安全交底。坚持安全第一、预防为主和综合治理的方针，积极防范和遏制建筑施工生产安全事故的发生。

7.2 质量验收

7.2.2 为保证防水工程等质量，应对相关的分项工程及各道工序，在完工后进行外观检验或取样检测，以便及时发现并纠正施工中出现的质量问题。

7.2.3 屋面工程所采用的防水、保温材料，除有产品合格证书和性能检测报告等出厂质量证明文件外，还应有该产品本年度抽样检验认证的试验报告，其质量必须符合国家现行产品标准和设计要求。材料进入现场后，监理单位、施工单位应按规定进行抽样检验，检验应执行见证取样送检制度，并提出检验报告。抽样检验不合格的材料不得用在工程上。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

8 管理与维护

8.1 一般规定

8.1.2 屋顶健身场地设施维护人原则上是谁经营谁维护，住宅小区及不对公众开放的专用屋顶健身场地，维护人应为该项目的物业管理公司，对外开放经营的屋顶健身场地，维护人应为经营单位，或由经营单位与物业管理公司协商维护人权责。对维护人员配备的要求。有条件的地区可以进一步提出岗位资质的要求。例如土建和设备安装工程师。此类人员如果能够参加相应的屋顶健身场地设施维护方面的培训，对维护工作更为有利。

8.1.3 屋顶健身场地设施的维护工作相对繁杂，合理的制度和程序，可以方便维护人员的维护工作和交接。

8.1.4 屋顶健身场地是公共屋面的一部分，在使用过程中，公共屋面的一些设施设备损坏也会影响到屋顶健身场地的使用，所以屋顶健身场地设施维护人在发现问题后，应及时通知公共屋面维护人进行维护维修。

8.1.5 某些设施的缺损(例如围网破损，设备固定不牢等)直接关系到使用者的人身安全，必须立即采取应急措施和及时维修。

8.1.6 屋顶健身场地维护人在进行设施维护工作过程中，不能因为设施的维护维修而影响消防设施完好和消防通道畅通。

8.2 设施维护

8.2.1 屋顶健身场地位于露天屋面，各项设施损坏率高，除了定期检查健身设施的质量安全，还应定期检查各项围护措施的安全，及时消除隐患，确保各项设施能够安全和正常使用。