



中科瑞城设计有限公司

# 河南省健康建筑设计标准

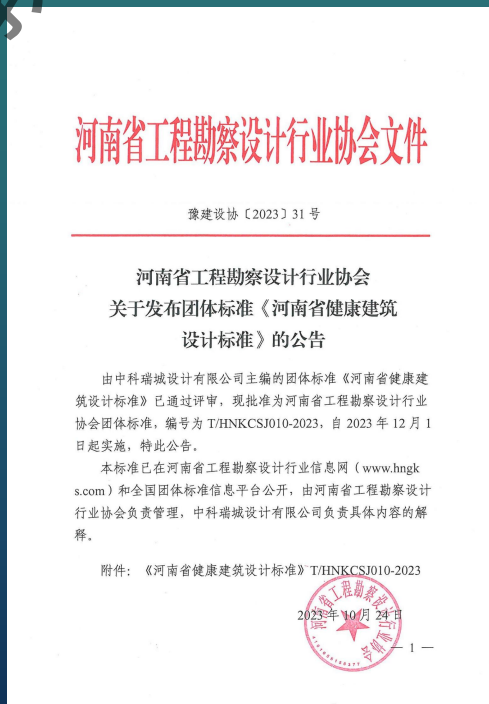
主编单位：中科瑞城设计有限公司  
河南省工程勘察设计行业协会

2024年注册建筑师继续教育  
前言  
课件分享



# 编制意义

2022 年河南省工程勘察设计行业协会发布《河南省健康建筑评价标准》T / HNKCSJ 002—2022(简称《评价标准》),对推动健康建筑在河南省的发展起到了积极作用。《评价标准》着眼于建筑全寿命期的综合指导,以目标为导向,不限定具体的技术路径,无法聚焦设计专项对多种技术路径的各项设计参数、计算方法、系统形式、材料种类等设计细节的全面指导。《评价标准》为综合性标准,各项指标参数高度跨专业融合。在我国当前设计行业以专业组作为重要分工依据的国情下,设计团队难以快速、精准地从《评价标准》中获取与自己专业相关的设计要点。因此,有必要编制健康建筑设计标准,针对不同专业提出具体的设计要求和办法,实现建筑项目从设计之初即融入健康建筑的理念和性能要求,从而全面指导健康建筑项目设计



# 编制时间

2023年8月由河南省工程勘察设计行业协会牵头，中科瑞城设计有限公司健康建筑工程技术中心负责，联合郑州市建筑设计研究院有限公司、河南楷度建筑设计有限公司等多家参编单位，启动《河南省健康建筑设计标准》编制工作。经过多次讨论、修改，历时三个月。2023年10月24日发布，2023年12月1日起实施。

河南省团体标准

河南省健康建筑设计标准

Henan Design standard of healthy building

T/HNKCSJ 010-2023

主编单位: 中科瑞城设计有限公司

批准单位: 河南省工程勘察设计行业协会

施行日期: 2023年12月1日

黄河水利出版社

· 郑 州 ·



中科瑞城设计有限公司

# Contents

2024年注册建筑师继续教育  
课件分享

1. 总则
2. 术语
3. 基本规定
4. 设计策划与成果
5. 规划设计
6. 建筑设计
7. 给排水设计
8. 暖通空调设计
9. 电气设计
10. 室内设计
11. 景观设计



2024年注册建筑师继续教育  
1. 建筑师继续教育  
课件分享



# 1 总则

1.0.1 为提高人民健康水平,贯彻“健康中原”战略部署,把保障人民健康放在优先发展的战略位置。提升建筑健康性能,规范河南省健康建筑设计,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于河南省新建、改建、扩建各类民用建筑健康性能的设计。

1.0.3 健康建筑设计应遵循以人为本的原则,结合所在地的气候、环境、资源、经济和文化等特点,采用促进使用者身心健康的适宜技术、材料、产品、设备和设施,统筹考虑建筑全生命周期的综合效益进行系统设计。

1.0.4 健康建筑设计除应符合本标准外,尚应符合国家现行相关标准的规定。



2024年注册建筑师继续教育  
2. 建筑术语  
课件享





## 2 术语

### 2.0.1 健康建筑

在满足建筑功能的基础上,提供更加健康的环境、设施和服务,促进使用者的生理健康、心理健康和社会健康,实现健康性能提升的建筑。

### 2.0.3 全龄友好

针对老年、青壮年、少年、儿童等各个年龄段的特点,提供相应的人性化设计与服务设施,满足不同年龄层次人群使用、出行、健身、交流等方面的需求。

### 2.0.2 生理等效照度

根据辐照度对人的非视觉系统的作用而导出的光度量。

### 2.0.4 人体工程学

使工具或设施尽量适合人体的构造、尺度和自然形态,从而尽量减少因长期使用造成疲劳或损伤的科学。

## 2 术语

### 2.0.5 主动健康

人类围绕生命健康价值创造展开的所有社会活动的总称,包括从社会活动源头控制健康危险因素,在社会活动各过程中干预健康安全风险、创造健康价值,在各个社会活动环节应对人员安全危机等。

### 2.0.7 全装修

住宅建筑内部墙面、顶面、地面全部铺贴或粉刷完成。门窗、固定家具、设备管线、开关插座、厨房和卫生间的固定设施安装到位。公共建筑公共区域的固定面全部铺贴、粉刷完成。水、暖、电、通风等基本设备全部安装到位。

### 2.0.6 健康建筑产品

以促进使用者的全面健康、提升建筑的健康性能力为目标,符合健康建筑参数要求的装饰装修材料、家具家电用品、设备设施等相关建筑产品。



## 2 术语

2. 0. 8 新风系统 为满足卫生要求、补充排风或维持空调房间正压而向房间供应经处理的室外空气的系统。

2. 0. 9 可吸入颗粒物(PM 10 )

悬浮在空气中, 空气动力学当量直径小于或等于 $10.0\mu\text{m}$  的颗粒物。

2. 0. 10 细颗粒物 (PM <sub>2.5</sub>)

悬浮在空气中, 空气动力学当量直径小于或等于 $2.5\mu\text{m}$  的颗粒物。



## 2 术语

### 2. 0. 11 挥发性有机物 (VOCs)

在 20℃条件下, 蒸气压大于或等于 0. 01kPa, 或者特定适用条件下具有相应挥发性的全部有机化合物。

### 2. 0. 12 总挥发性有机物 (TVOC)

用气相色谱非极性柱进行分析, 保留时间在正己烷和正十六烷之间的挥发性有机物的总称。



2024年注册建筑师继续教育

### 3. 基本规定

课件内容

## 3 基本规定

3.0.1 健康建筑设计文件应为含全装修设计的建筑群、单栋建筑或建筑内区域工程的全专业设计文件。

3.0.2 健康建筑设计文件是健康建筑评价的基础,评价分为设计评价和运行评价。设计评价应在施工图审查完成之后进行,运行评价应在建筑通过竣工验收并投入使用一年后进行。

3.0.3 健康建筑设计文件应对所涉及建筑进行综合性技术分析,合理确定设计方案及技术措施。设计文件应有健康建筑设计专篇,同时应注明对健康建筑施工与运营管理的技术要求。



2024年注册建筑师继续教育  
课件分享

## 4. 设计策划与成果



## 4.1 设计策划

4.1.1 健康建筑应结合国家及地方相关法令、法规、标准及建设方需求、项目委托书等要求编制设计策划书。

4.1.2 健康建筑设计策划应包括下列内容：

- 1、前期调研。
- 2、项目的健康建筑定位与目标分析。
- 3、健康建筑设计方案与实施策略。
- 4、技术经济可行性分析。





## 4.1 设计策划

### 4.1.3 前期调研应包括以下内容：

1、场地调研宜包括场地的地理位置、地形地貌、气候环境、空气环境、水环境、声环境、光环境、热湿环境、道路交通、卫生医疗、生活服务设施及市政基础设施规划条件等。

2、需求和市场分析宜包括项目的功能需求、市场需求、技术条件等。

3、社会调研宜包括区域资源、人文环境、生活质量、经济水平与发展空间、公众意见与建议、当地健康建筑激励政策等。



## 4.1 设计策划

4.1.4 项目定位与目标分析宜包括以下内容：

- 1、分析项目的自身特点和要求。
- 2、确定达到健康建筑评价标准的相应等级或要求。
- 3、确定适宜的分项指标,包括空气、水、舒适、健身、人文等性能目标,确定相应的技术路线及指标要求。



## 4.1 设计策划

4.1.5 设计方案与实施策略应充分响应项目的健康建筑定位与目标,宜包括以下内容:

- 1、制定健康建筑技术方案。
- 2、制定健康建筑实施策略。
- 3、合理选用适宜技术和集成技术。

4.1.6 技术经济可行性分析宜包括下列内容:

- 1、技术可行性分析。
- 2、经济效益、环境效益和社会效益分析。
- 3、风险分析及相应对策。



## 4.2 设计组织与成果

4.2.1 健康建筑设计应涵盖方案设计、初步设计、施工图设计、施工配合各个阶段。

4.2.2 各专业应配置健康建筑专业人员(包括规划、建筑、给排水、暖通、电气与室内、景观等专业),在各个阶段各专业应围绕统一的健康建筑定位与目标协同工作,



## 4.2 设计组织与成果

4.2.3 健康建筑设计应依据经确认的健康建筑技术方案,通过模拟、计算等手段辅助设计优化。

4.2.4 应在建筑设计的全过程中落实与健康建筑相关的设计任务,方案设计、初步设计和施工图设计阶段的设计文件均应有健康建筑设计专篇,施工图设计文件中还应注明对健康建筑施工与建筑运营管理的技术要求



2024年注册建筑师继续教育

## 5. 规划设计

课件分享



## 5.1 规划布局

5.1.1 规划应符合所在地城乡规划及相关专项规划要求, 顺应当地气候特征, 尊重地域文化和生活方式, 采取适宜的建筑布局形式。

5.1.2 规划布局应符合现行相关标准中关于日照标准的要求, 且不得降低周边建筑的日照标准。



## 5.1 规划布局

5.1.3 应结合当地气候条件及用户习惯设置室外健身场, 兼顾有氧与无氧运动, 并符合下列规定:

1、室外健身场地的面积应不小于总用地面积的0.3%且应不小于 60 m<sup>2</sup>, 且相关无障碍设施应满足现行国家规范《无障碍设计规范》GB 50763 和《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019 的要求。

2、健身器材数量不应小于建筑总人数的 0.5%; 不宜小于建筑总人数的 1%, 且种类不小于4种; 有条件时, 健身器材数量不宜小于建筑总人数的 2%, 且种类不小于8种。

3、合理设置室外球类运动场地, 1000m半径范围内有篮球网球、门球、乒乓球、羽毛球等室外中型球类场地



## 5.1 规划布局

5.1.4 宜设置儿童游乐场地和老年人活动场地,并符合下列规定:

- 1、应符合现行国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180相关日照规定且通风良好。
- 2、儿童活动场地面积不小于 120 m<sup>2</sup>,或人均不小于 0.8 m<sup>2</sup>老年人活动场地和儿童游乐场地及空间宜整合设置。

5.1.5 应设置室外交流场地并配备相关设施,并符合下列要求:

- 1、面积不小于总用地面积的 0.2%且不小于 50 m<sup>2</sup>。
- 2、宜结合广场、庭院、架空层、屋顶花园等空间设置,并具备举办各类中、小型活动的的能力。
- 3、场地内应设置休息座椅,不小于每千人5座且不小于10座。



## 5.2 交通设计

5.2.1 场地出入口应与周边现有交通网络对接, 场地人行出入口500m范围内宜设有公共交通站点, 且途经公交线路宜 $\geq 2$ 条; 当条件不具备时, 宜配备联系公共交通站点的专用接驳车或自行车。

5.2.2 场地交通设计应符合下列规定:

1、场地内道路系统应便捷通畅, 满足消防、救护等车辆通达, 临停、错车等要求。

2、场地内人行通道应避免视觉死角, 并满足无障碍设计要求; 条件具备时, 宜采取人车分流措施。



## 5.2 交通设计

5.2.3 场地内应布置连续、独立的步行系统,与城市步行或慢行系统顺畅连接,并符合下列规定:

1、步行系统应连续、安全、符合无障碍要求,并便捷连接场地出入口和公共交通站点。

2、一般情况下应设置专用健身步道并设有健身引导标识,步道宽度 $\geq 1.25$  m,长度不应小于用地红线周长的 $1/4$ 且不应小于100 m。

3、有条件的情况下健身步道的步道宽度 $\geq 1.25$  m,连续长度不应小于用地红线周长的 $1/3$ 且不小于200 m,不宜小于用地红线周长的 $1/2$ 且不小于300 m。



## 5.2 交通设计

5.2.4 引导与健身相结合的绿色出行方式应符合以下规定：

- 1、自行车停车位数量应满足当地规划部门的要求且不小于设计总人数的10%，并备有电动自行车充电设施等便利设施。
- 2、设有连续、独立的自行车道。
- 3、设有连续、独立的步行系统。



## 5.3 场地环境

5.3.1 场地光环境设计不应対建筑及场地使用者产生光污染,应符合下列规定:

- 1、玻璃幕墙的可见光反射比及反射光对周边环境的影响符合现行国家标准《玻璃幕墙光热性能》GB/T 18091。
- 2、宜采用模拟计算的方法辅助优化设计场地光环境。

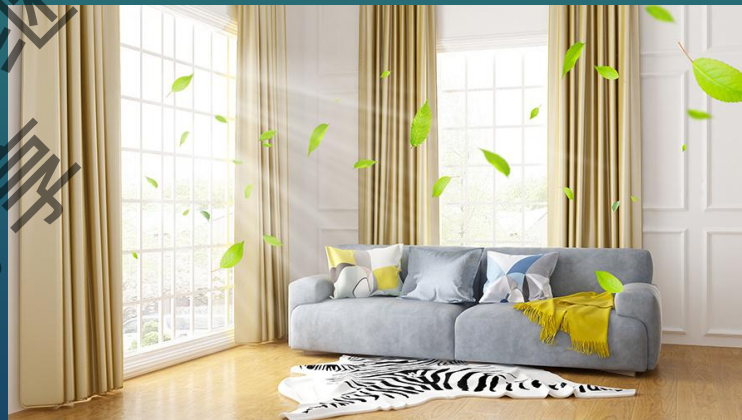
5.3.2 场地声环境设计应符合下列规定:

- 1、对场地进行建筑总平面设计时,宜将噪声敏感建筑物布置在远离噪声源的位置。
- 2、对场地周边交通干线两侧宜采取设置声屏障、绿化降噪等措施。
- 3、建筑所处场地的环境噪声平均值应优于现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的限值。环境噪声值大于1类声环境功能区标准限值,但不大于3类声环境功能区标准限值,或环境噪声值不大于1类声环境功能区标准限值。

## 5.3 场地环境

### 5.3.3 场地风环境设计应符合下列规定：

- 1、建筑布局应营造良好的风环境, 保证舒适的室外活动空间, 为室内创造良好的自然通风条件。
- 2、建筑布局宜避开冬季不利风向, 减少气流对区域微环境和建筑本身的不利影响。
- 3、宜采用数值模拟的方法辅助优化设计场地风环境。



## 5.3 场地环境

5.3.4 场地热环境设计应符合下列规定：

- 1、建筑布局应营造良好的热环境, 保证室外活动空间的热安全和舒适性。
- 2、各类硬化地面宜有雨水渗透能力, 各类地面的渗透面积比率: 广场不宜低于40%, 游憩场和人行道不宜低于50%, 停车场不宜低于60%。
- 3、休憩场所夏季宜充分利用室外环境水景、人工雾化蒸发降温、设置遮阴设施或树木遮阴。
- 4、宜采用数值模拟的方法辅助优化设计场地热环境, 使其夏季典型日平均热岛强度不宜超过 $1.5^{\circ}\text{C}$ , 室外湿球黑球温度(WBGT)不宜超过 $33^{\circ}\text{C}$ 。



## 5.3 场地环境

5.3.5 应充分利用场地环境设置绿化空间,宜设置社区农园,面积宜大于或等于总用地面积的0.5%且不小于200 m<sup>2</sup>。

5.3.6 结合当地主导风向、周边环境、温度湿度等微气候条件,采取有效措施降低不利因素对场地环境的干扰,并符合以下规定:

- 1、合理设置垃圾站,并进行流线规划,处置场所与社区内人行区域分流。
- 2、合理布局餐饮、公厕等容易产生异味的设施,避免气味、油烟等对建筑和场地产生影响。





## 5.4 全龄友好

5.4.1 儿童活动场地宜适合全龄段儿童活动,并符合下列要求:

1、儿童游乐场地不小于 $120\text{m}^2$ ,或人均不小于 $0.8\text{m}^2$ 。

2、设置全龄段儿童活动场地,并根据儿童游戏行为配置游戏设施,且所有游戏设施下采用保护性地面并设有安全性标识。

3、设置儿童看护区宜与室外活动场地相毗邻,座椅配置数量不少于儿童数量的30%,看护区和场地区均有遮阴设施或树木遮阴。

4、场地出入口步行 $200\text{m}$ 范围内设有洗手点或公共卫生间。



## 5.4 全龄友好

5.4.2 老年人活动场地应动静分区明确, 并符合下列要求:

- 1、每公顷总用地面积设有不小于4 人的座椅, 无障碍设施完善。
- 2、每公顷总用地面积设有不小于3 台适合老年人的健身设施。
- 3、场地内无障碍系统应与主要通道无障碍衔接。



## 5.4 全龄友好

5.4.3 场地与建筑的无障碍设计应满足现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763、《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019 的要求,且满足以下规定:

- 1、场地、建筑的无障碍系统应完整连贯。
- 2、无障碍通行流线上应有完整连续的无障碍盲道。存在地面高差的,还应设置轮椅坡道或缘石坡道。
- 3、无障碍通行流线应满足行动障碍者的独立通行,任何固定或可移动设施均不应占用无障碍通行流线。
- 4、公共建筑内及居住建筑配套交流场地100 m 范围内,应设置含无障碍厕位的公共卫生间;宜设置无障碍卫生间、第三卫生间或家庭卫生间。



## 5.4 全龄友好

5.4.4 场地应保障便利的医疗服务和紧急救援条件,并符合下列规则:

- 1、场地出入口到达医疗服务点的步行距离不大于500 m。
- 2、设有医疗急救绿色通道。
- 3、设有紧急求助呼救系统。



## 5.4 全龄友好

5.4.5 应设置配套服务设施,并符合下列规定:

- 1、自行车停车位数量应满足当地规划部门的要求,不宜小于建筑总人数的10%,宜备有电动自行车充电设施等便利设施。
- 2、交流场地应设有相对充足的座椅,不小于每千人5座且不小于10座。
- 3、交流场地的乔木或构筑物的遮阴面积比例达到20%。
- 4、交流场地100 m 范围内设有直饮水设施。
- 5、交流场地宜就近设置对外开放的公共卫生间,距离场地不宜超过100 m。



2024年注册建筑师继续教育

# 6. 建筑设计

课件

## 6.1 建筑布局

6.1.1 建筑风格应与周围环境相协调;建筑布局应清晰紧凑,室内动线应简洁流畅,并利于自然通风、自然采光及安全疏散;主要功能房间应具有良好的户外视野且无明显视线干扰。

6.1.2 建筑出入口设置应明显易识别,宜分开设置;在满足安全疏散的前提下,主要出入口宜采用自动感应门及双层门斗。

6.1.3 公共建筑的主要出入口门厅大堂应宽敞明亮,并提供问询、等候、交流等空间及设施;应利用中庭、大堂、门厅、过厅等形成交流场所,设置相应的家具设施;居住建筑单元出入口应保障通行顺畅,门厅应预留收发快递、信报箱、告示栏等墙面及设施,可利用单元入口设置公共交往空间及服务设施。

## 6.1 建筑布局

6.1.4 建筑室内楼梯间位置明显易识别, 并应满足防火疏散要求, 且宜设置可开启的外窗, 实现天然采光和自然通风, 提升楼梯间使用的舒适度。

6.1.5 建筑的公共空间与私有空间应分区明确, 做到洁污分离、动静分区, 且私有空间具有相对独立性。

6.1.6 利用建筑内部公共空间设计供内部人员使用的室内步行系统, 使在不利于户外锻炼的天气时便于工作人员室内健身活动。





## 6.1 建筑布局

6.1.7 食品销售场所、大型公共建筑中的食品售卖区、餐饮厨房区应严格执行相关规范要求, 并应满足下列要求:

- 1、食品销售区与非食品销售区应分开设置。
- 2、餐饮厨房区内食品加工及运输流线应清晰简短顺畅, 避免迂回交叉。
- 3、餐饮厨房区内各功能区应分区明确, 不同操作区之间应设置分隔措施。



## 6.2 功能空间及设施要求

6.2.1 设置室内公共健身空间,并宜满足下列设计要求:

1、具有良好的通风采光条件。

2、室内健身空间面积不宜小于总建筑面积的1%且不小于200 m<sup>2</sup>;不应小于总建筑面积的0.5%且不小于100 m<sup>2</sup>。

3、设置健身操房等运动类空

6.2.2 在公共健身空间内设有可供健身人员使用的公共卫生间、淋浴间及更衣室,淋浴头数量不少于建筑总人数的0.5%。



## 6.2 功能空间及设施要求

6.2.3 设置室内私有健身空间,并宜满足下列设计要求:

- 1、对于公共建筑,宜按照每层或每个工作单元的员工人数 $R$ 设置健身空间,面积不宜小于 $(18+0.1\times R)$   $m^2$ 。
- 2、对于居住建筑,户型面积不低于 $144 m^2$ 时,宜设置 $4-6m^2$ 健身专用房间;低于 $144m^2$ 时,宜结合客餐厅或阳台空间设置 $2m^2$ 健身区域。

6.2.4 设置室内或半室外交流空间,面积不应小于总建筑面积的 $0.2\%$ 且不应小于 $20m^2$ ,并为使用者提供必要的家具设施及网络服务等。



## 6.2 功能空间及设施要求

### 6.2.5 合理设置文娱活动场所：

- 1、设有不小于50 m<sup>2</sup> 的公共图书室兼共享办公空间。
- 2、设有不小于50 m<sup>2</sup> 的休闲活动室。
- 3、设有不小于50 m<sup>2</sup> 的公共舞蹈室。

### 6.2.6 设置自主情绪调节与心理减压空间, 包含咖啡吧、沙盘游戏室、宣泄室、放松室、冥想室、心理咨询室等。

### 6.2.7 设置方便使用者的人性化空间或设施：

- 1、设置对所有建筑使用者开放的公共服务餐厅。
- 2、公共建筑中, 设置方便使用者饮水和休息的茶水间, 为建筑内的保洁人员设置休息室; 设置母婴室, 且公共卫生间设置有婴儿护理台。
- 3、居住建筑中, 设置老年人日间照料场所及儿童临时托管场所, 并制定安全运行管理制度。

## 6.2 功能空间及设施要求

6.2.8 卫浴间平面应布局合理,居住建筑及公共建筑设置满足幼儿、老年人、残障人士的特殊使用需求的卫生设施,并宜满足表6.2.8的要求。

类别		要求
卫浴间 平面 尺寸	公共 建筑	厕位平面尺寸 $\geq 700\text{ mm} \times 800\text{ mm}$
		儿童坐便器的高度在250~300 mm 儿童小便器的高度在250~300 mm
		儿童盥洗池高度在500~550 mm 儿童盥洗池进深在400~450 mm
	居住建筑	普通 成人 卫浴间
		外开门的厕所隔间平面尺寸 $\geq 900\text{ mm} \times 1300\text{ mm}$ 内开门的厕所隔间平面尺寸 $\geq 900\text{ mm} \times 1500\text{ mm}$
		厕位隔板高度不低于1800 mm 淋浴隔间平面尺寸 $\geq 1000\text{ mm} \times 1300\text{ mm}$
	便器、洗浴器、洗面器三件卫生设备集中配置的卫生间使用面积 $\geq 3.5\text{ m}^2$	
卫浴设备	-	淋浴喷头高度可自由调节
	-	坐便器旁和淋浴隔间设置扶手
活动 空间	-	洗脸台前留有宽 $\geq 700\text{ mm}$ 、深 $\geq 600\text{ mm}$ 的活动空间
	-	坐便器前留有宽 $\geq 700\text{ mm}$ 、深 $\geq 600\text{ mm}$ 的活动空间



## 6.2 功能空间及设施要求

6.2.9 居住建筑厨房面积不宜小于5 m<sup>2</sup>, 公共建筑宜设置茶水间, 要求见表6.2.9。

类别	要求
居住建筑	厨房面积 $\geq 5$ m <sup>2</sup>
	厨房操作台采用非单排线形格局, 操作台可操作面直线展开长度 $\geq 2400$ mm, 柜前操作空间深度 $\geq 1000$ mm
	厨房操作台高度 $\leq 850$ mm, 吊柜下缘距地高度 $\leq 1650$ mm
公共建筑	茶水间操作台长度 $\geq 1500$ mm
	茶水间操作台前活动空间深度 $\geq 1000$ mm
	茶水间操作台高度 $\leq 850$ mm, 吊柜下缘距地高度 $\leq 1650$ mm



## 6.2 功能空间及设施要求

6.2.10 设置可自动关闭的门,避免建筑内气味、颗粒物、臭氧、热湿等特殊散发源空间的污染物串通至室内其他空间或室外活动场所。

6.2.11 建筑外门窗、幕墙具有阻隔室外空气污染物进入室内的作用,且宜采取合理措施降低室外颗粒物污染进入室内:

1、宜采用可自动关闭的建筑外门。

2、每年有310 d 以上空气质量指数小于100 的地区,建筑外门窗气密性宜达到现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/ T 31433 规定的4 级及以上,其他地区的建筑外门窗气密性宜达到6级及以上。

3、幕墙的气密性宜达到现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/ T 31433 规定的3 级及以上。

## 6.3 建筑热工

6.3.1 建筑屋顶和东西外墙内表面最高温度应符合表6.3.1的要求。

表6.3.1屋顶和东西外墙内表面最高温度限值

房间类型		自然通风房间	空调房间	
			重质围护结构 ( $D \geq 2.5$ )	轻质围护结构 ( $D < 2.5$ )
内表面最高温度 $\theta_{i \cdot \max}$	外墙	$\leq t_{e \cdot \max}$	$\leq t_i + 2$	$\leq t_i + 3$
	屋顶	$\leq t_{e \cdot \max}$	$\leq t_i + 2.5$	$\leq t_i + 3.5$

注： $\theta_{i \cdot \max}$  为内表面最高温度， $^{\circ}\text{C}$ ； $t_{e \cdot \max}$  为累年最高日平均温度， $^{\circ}\text{C}$ ； $t_i$  为室内空气温度， $^{\circ}\text{C}$ ； $D$  为热惰性指标。



## 6.3 建筑热工

6.3.2 利用自然通风的建筑在设计时,应符合下列规定:

1、建筑主要出入口和室外商业街宜避开冬季主导风向,利用穿堂风进行自然通风的建筑,其迎风面与夏季最多风向宜成 $60^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 角,且不应小于 $45^{\circ}$ ,同时应考虑可利用的春秋季节风向以充分利用自然通风。

2、建筑群平面布置应重视有利自然通风因素,如优先考虑错列式、斜列式等布置形式。

6.3.3 合理采用自然通风、遮阳等被动调节措施改善室内热湿环境,在自由运行状态下室内非人工冷热源热湿环境满足人体适应性热舒适的要求。人体预计适应性平均热感觉指标应处于 $1 \leq APMV < -0.5$  或  $0.5 < APMV \leq 1$  范围,宜处于 $-0.5 \leq APMV \leq 0.5$ 范围。

## 6.3 建筑热工

6.3.4 采用自然通风的生活、工作的房间,其通风开口有效面积不应小于该房间地板面积的1/20;厨房的通风开口有效面积不应小于该房间地板面积的1/10,且不应小于0.6 m<sup>2</sup>。

6.3.5 建筑设计宜综合利用风压通风、热压通风及机械辅助通风等形式改善室内通风,并宜采取下列措施:

- 1、建筑中采用诱导气流方式,如挑檐、导风墙、拔风井等,促进建筑内部自然通风。
- 2、当常规自然通风系统不能提供足够风量时,可采用捕风装置等加强自然通风。
- 3、平面空间较大的建筑设置中庭、天井等,在适宜季节综合利用烟囱效应形成热压通风。

## 6.3 建筑热工

### 6.3.6 采取措施降低建筑内表面产生霉菌斑的风险：

#### 1、宜对建筑围护结构设计进行霉菌滋生风险评估：

(1) 依据围护结构设计图纸确定围护结构保温形式、材料种类、材料厚度及相关材料湿物性参数。

(2) 确定建筑所在区域室外边界条件,采用建筑所在地区典型气象年气象数据,包括全年室外逐时温湿度、风速、风向、降雨、太阳辐射。

(3) 确定室内边界条件。

(4) 根据围护结构内部湿度动态分布模拟结果对结构的结露风险进行评价,主体材料与相邻材料的界面处湿度高于90%,存在高结露风险;主体材料与相邻材料的界面处湿度高于80%且低于90%,存在中等结露风险;主体材料与相邻材料的界面处湿度低于80%,无结露风险。设计阶段应保证围护结构无结露风险。

2、风险评估较高的墙面选用具有吸湿、解湿等调节空气湿度功能的围护结构材料。

3、宜控制室内湿度不高于60%。

## 6.4 隔声降噪

6.4.1 建筑外围护结构的空气声隔声性能设计,应符合下列规定:

- 1、场地声环境模拟预测时,应输出建筑外围护结构表面的环境噪声预测值作为建筑外围护结构空气声隔声性能验算的输入条件。
- 2、根据建筑外围护结构表面的环境噪声预测值及房间的室外声源传入噪声限值,初步选定外围护结构各构件的隔声设计指标。
- 3、对选择的外围护结构各构件的隔声指标按式(6.4.1)计算组合隔声量,计算结果应比《河南省健康建筑评价标准》T/ HNKCSJ 002—2022 规定的室外与噪声敏感房间空气声隔声性能指标高5dB及以上。

$$R_c = 10 \lg \frac{\sum S_i}{\sum S_i \cdot 10^{-R_i/10}} \quad (6.4.1)$$

式中  $R_c$ ——外围护结构的组合隔声量, dB;  
 $R_i$ ——外围护结构第  $i$  个构件的隔声量, dB;  
 $S_i$ ——外围护结构第  $i$  个构件的面积,  $m^2$ 。

## 6.4 隔声降噪

6.4.2 建筑物外部声源传播至主要功能房间的室内噪声级验算,应符合下列规定:

1、将建筑外围护结构各构件的空气声隔声性能代入式(6.4.2-1)验算室外声源传入噪声声级。隔声性能验算时,应对中心频率125~2000 Hz 范围内5 个倍频带均按式(6.4.2-1)验算,得到5个倍频带室外声源传入室内声压级。

$$L_{eq,1/1,i} = L_{out,i} + 10 \log \left( \frac{1}{S} 10^{\frac{-D_{n,e,i}}{10}} + \frac{S_{win}}{S} 10^{\frac{-R_{win,i}}{10}} + \frac{S_{wall}}{S} 10^{\frac{-R_{wall,i}}{10}} \right) + 10 \log \left( \frac{S}{A_i} \right) + 3 \quad (6.4.2-1)$$



## 6.4 隔声降噪

- 2 当计算房间存在2 面以上外墙, 应将所有外墙分别进行隔声性能验算, 并将验算结果能量叠加得到总的室内声压级。
- 3 凸窗、与房间直接连通的封闭式阳台, 应按照外窗、外墙的实际展开面积进行计算。
- 4 对计算得到的5 个倍频带室内声压级, 经A 计权后, 按式(6. 4. 2-2) 进行计算, 得到房间室外声源传入噪声的计算等效声级 $L_{Aeq}$ , 将计算等效声级 $L_{Aeq}$  与设计指标进行对比判定是否合格:

$$L_{Aeq} = 10 \log \left( \sum_{i=1}^5 10^{\frac{L_{eq,1/1,i} + \Delta_i}{10}} \right) \quad (6.4.2-2)$$

式中  $L_{Aeq}$  ——卧室或起居室内计算等效声级, dB;

$L_{eq,1/1,i}$  ——各倍频带室内声压级, dB;

$\Delta_i$  ——各倍频带 A 计权修正值, dB, 各频率值见表 6.4.2。

## 6.4 隔声降噪

6.4.2 建筑物外部声源传播至主要功能房间的室内噪声级验算，应符合下列规定：

1、将建筑外围护结构各构件的空气声隔声性能代入式(6.4.2-1)验算室外声源传入噪声声级。隔声性能验算时，应对中心频率125~2000 Hz 范围内5 个倍频带均按式(6.4.2-1)验算，得到5个倍频带室外声源传入室内声压级。

$$L_{eq,1/1,i} = L_{out,i} + 10 \log \left( \frac{A_0}{S} 10^{\frac{L_{e,e,i}}{10}} + \frac{S_{win}}{S} 10^{\frac{-R_{win,i}}{10}} + \frac{S_{wall}}{S} 10^{\frac{-R_{wall,i}}{10}} \right) + 10 \log \left( \frac{S}{A_i} \right) + 3 \quad (6.4.2-1)$$



## 6.4 隔声降噪

- 2、当计算房间存在2 面以上外墙, 应将所有外墙分别进行隔声性能验算, 并将验算结果能量叠加得到总的室内声压级。
- 3、凸窗、与房间直接连通的封闭式阳台, 应按照外窗、外墙的实际展开面积进行计算。
- 4、对计算得到的5个倍频带室内声压级, 经A 计权后, 按式(6. 4. 2-2) 进行计算, 得到房间室外声源传入噪声的计算等效声级 $L_{Aeq}$ , 将计算等效声级 $L_{Aeq}$  与设计指标进行对比判定是否合格:

$$L_{Aeq} = 10 \log \left( \sum_{i=1}^5 10^{\frac{L_{eq,1/1,i} + \Delta_i}{10}} \right) \quad (6.4.2-2)$$

式中  $L_{Aeq}$  —— 卧室或起居室内计算等效声级, dB;

$L_{eq,1/1,i}$  —— 各倍频带室内声压级, dB;

$\Delta_i$  —— 各倍频带 A 计权修正值, dB, 各频率值见表 6.4.2。



## 6.4 隔声降噪

6.4.3 住宅卧室不应与产生噪声房间毗邻,住宅分户墙和分户楼板的空气声隔声性能设计,应符合下列规定:

1、住宅卧室与水平邻户房间之间的空气声隔声性能指标为计权标准化声压级差与粉红噪声频谱修正量之和( $D_{nT,w}+C$ )且不应小于50 dB;住宅卧室与邻户房间之间的空气声隔声性能指标为计权标准化声压级差与粉红噪声频谱修正量之和( $D_{nT,w}+C$ )且不应小于55dB。

2、住宅卧室与上下邻户房间之间的空气声隔声性能指标为计权标准化声压级差与粉红噪声频谱修正量之和( $D_{nT,w}+C$ )且不应小于50 dB;住宅卧室与邻户房间之间的空气声隔声性能指标为计权标准化声压级差与粉红噪声频谱修正量之和( $D_{nT,w}+C$ )且不应小于55dB。

3、住宅分户墙应避免暗装配电箱、弱电箱等对隔声减弱严重的做法。分户墙两侧暗装电气开关、插座等设施应错位设置,并应对所开的洞(槽)采取隔声封堵措施。

## 6.4 隔声降噪

6.4.4 除住宅外,其他建筑的隔墙空气声隔声性能设计,应符合下列规定:

1、噪声敏感房间与产生噪声房间之间的隔墙应选择重质匀质隔墙。

2、噪声敏感房间与普通房间之间的空气声隔声性能指标为计权标准化声压级差与粉红噪声频谱修正量之和( $D_{nT,w}+C$ )且不应小于45 dB 时,房间之间隔墙当选择单层匀质墙体时,可选择实验室测试结果为( $R_w+C$ )不小于45 dB 的墙体;当为多层轻质墙体构造时,宜选择实验室测试结果为( $R_w+C$ )不小于48 dB 的墙体。

3、噪声敏感房间与产生噪声房间之间的空气声隔声性能指标为计权标准化声压级差与粉红噪声频谱修正量之和( $D_{nT,w}+C$ )且不应小于50 dB 时,房间之间隔墙当选择单层匀质墙体时,可选择实验室测试结果为( $R_w+C$ )不小于50 dB 的墙体;当为多层轻质墙体构造时,宜选择实验室测试结果为( $R_w+C$ )不小于55 dB 的墙体。

4、隔墙上电气插座、配电箱或其他嵌入墙里的配套构件,不应背对背布置,应相互错开,墙体上所开的洞、槽应采取隔声封堵措施。

## 6.4 隔声降噪

6.4.5 建筑楼板的撞击声隔声性能设计,应符合下列规定:

- 1、住宅卧室、起居室分户楼板设计采用改善楼板撞击声隔声性能的构造措施,可采取弹性面层、隔声吊顶等构造措施。
- 2、住宅建筑平面布置时,分户楼板上下房间宜布置为相同使用功能房间。

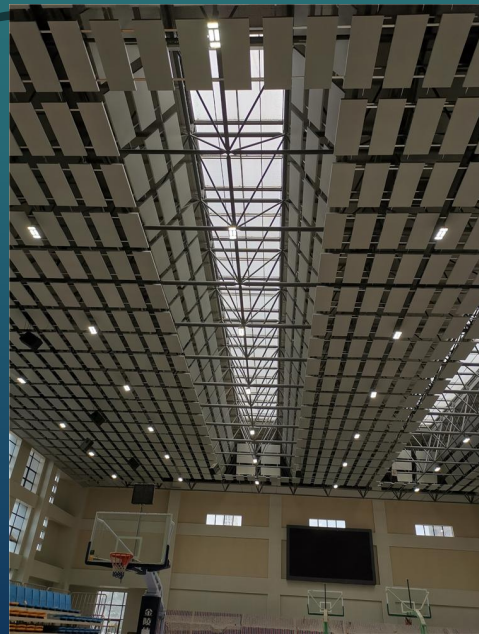
6.4.6 建筑内产生噪声的房间或设备,应符合下列规定:

- 1、水池、水泵房、冷却塔宜设置在对噪声敏感建筑物噪声干扰较小的位置。
- 2、冷热源站房、锅炉房、风机房等暖通空调系统产生噪声与振动的房间,不应毗邻噪声敏感房间布置。
- 3、变配电室宜单独设置在噪声敏感建筑之外,不应贴邻噪声敏感房间布置,并应采取有效的隔振、隔声措施;发电机房应采取有效的机房隔声构造措施。

## 6.4 隔声降噪

6.4.7 公共建筑的吸声和语言清晰度设计,应符合下列规定:

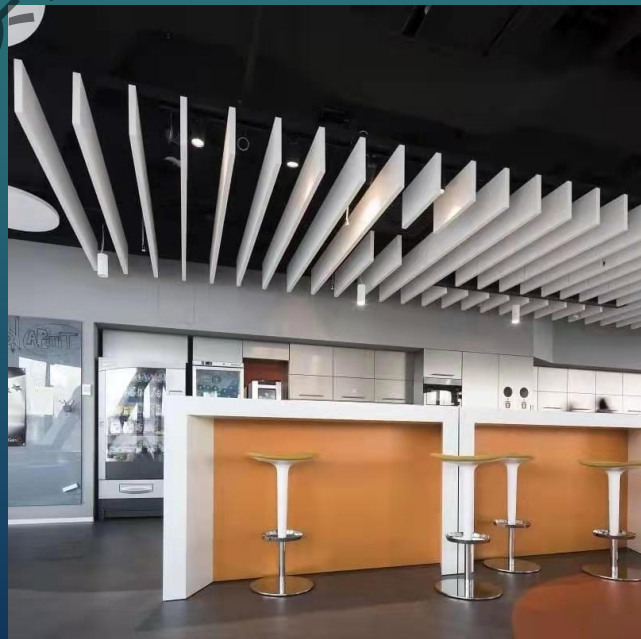
- 1、公共建筑中采用扩声系统传输语言信息的场所, 500~1000 Hz 混响时间不超过2.0 s, 或语言清晰度指标不低于0.50。
- 2、混响时间应通过设置足够的吸声材料及构造进行控制,设计时应进行混响时间计算或模拟分析。
- 3、背景噪声级应通过提高围护结构隔声性能、建筑设备隔振降噪等方式进行控制。



## 6.4 隔声降噪

6.4.8 开放式办公空间的声学设计,应符合下列规定:

- 1、开放式办公空间的吊顶和隔墙宜结合装修设计布置吸声材料或构造,吸声材料或构造的降噪系数(NRC)不应小于0.60。
- 2、开放式办公空间内应结合公共广播系统设置声掩蔽系统。
- 3、开放式办公空间内宜进行噪声规划设计,将嘈杂办公设备和会议交流区集中布置,朝向安静区域侧设置声屏障;开放式办公空间宜进行小组团设计,组团之间可设置声屏障或吸声隔断;开放式办公空间内的办公工位之间隔断宜采用吸声隔断。
- 4、开放式办公空间内主要交通流线地面宜铺设降低行走噪声的柔性面层材料。



## 6.4 隔声降噪

6.4.9 建筑物内部建筑设备传播至主要功能房间的室内噪声级应符合下列规定：

- 1、以睡眠为主要功能的房间, 夜间室内噪声等效声级(LAeq) 不应大于33 dB(A)。
- 2、以日常生活为主要功能的房间, 室内噪声等效声级(LAeq) 不应大于40 dB(A)。
- 3、以阅读、自学、思考为主要功能的房间, 室内噪声等效声级(LAeq) 不应大于40 dB(A)。
- 4、以教学、医疗、办公、会议为主要功能的房间, 室内噪声等效声级(LAeq) 不应大于45 dB(A)。
- 5、通过扩声系统传输语言信息的场所, 室内噪声等效声级(LAeq) 不应大于55 dB(A)。



## 6.4 隔声降噪

6.4.10 降低主要功能房间的室内噪声等效声级,并满足以下规定:

1、以睡眠为主要功能的房间,夜间室内噪声等效声级( $L_{Aeq, 8h}$ ) $\leq 30$  dB(A),最大时间计权声级 $L_{AFmaxh}$  $\leq 45$  dB(A)。

2、以阅读、学习、思考为主要功能的房间,室内噪声等效声级( $L_{Aeq, 8h}$ ) $\leq 35$  dB(A)。

3、以日常生活活动、教学、医疗、办公、会议为主要功能的房间,室内噪声等效声级 $L_{Aeq}$  $\leq 40$  dB(A)。

4、通过扩声系统传输语言信息的场所,室内噪声等效声级 $L_{Aeq}$  $\leq 50$  dB(A)。

6.4.11 建筑物内外部振动源对噪声敏感房间无结构噪声干扰,并满足以下规定:

1、居住建筑中有睡眠要求的功能房间,夜间结构噪声低频等效声级( $L_{Aeq, T, L}$ ) $\leq 30$  dB(A)。

2、公共建筑中有阅读、自学、思考要求,以及有教学、医疗、办公、会议要求的功能房间,结构噪声低频等效声级( $L_{Aeq, T, L}$ ) $\leq 35$  dB(A)。



## 6.5 天然采光

6.5.1 主要功能房间的采光应满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 的要求,并符合下列规定:

- 1、在办公、学校、老年人照料设施、交通等公共空间,应遵循天然采光优先的原则。
- 2、应具有良好的窗外视野。
- 3、采光窗的透光折减系数 $T_r$  应大于0.45,采光口透光材料的颜色透射指数( $RT_a$ )不应低于80。
- 4、顶部采光时,采光均匀度不应低于0.7;侧面采光时,有效进深范围内的采光均匀度不应低于0.4。
- 5、居住建筑的居住空间窗台面受太阳反射光连续影响时间不应超过30 min。





## 6.5 天然采光

6.5.2 采光设计应采用静态采光指标与动态采光指标相结合的设计方法, 应考虑地域性气候特征, 公共建筑的采光宜满足表6.5.2 的规定。

表6.5.2公共建筑天然光利用的要求

序号	房间/ 区域	要求	
1	主要房间功能	天然光照度值 $\geq 300$ $lx$ 且时数平均 $\geq 4h/d$ 的区域	面积比例 $\geq 75\%$
2		天然光照度 $\geq 1000$ $lx$ 且时数 $\geq 250h/a$ 的区域	面积比例 $\leq 10\%$
3	大进深或地下无窗空间	采取有效措施 充分利用天然光	

## 6.5 天然采光

### 6.5.3 建筑采光设计宜采用下列措施：

- 1、通过采光模拟分析定量评价和优化室内采光质量。
- 2、调整建筑平面布置和外窗设置,控制房间的进深。
- 3、采用中庭、采光天井、屋顶天窗、导光装置等,改善采光。
- 4、外窗设置反光板和反光百叶等,将室外光线反射到进深较大的室内空间。

### 6.5.4 地下空间宜采取以下措施充分利用天然采光：

- 1、设计成半地下室,直接开窗采光。
- 2、采用下沉式庭院、天井、窗井、采光天窗、导光装置等采光措施。



## 6.6 无障碍

6.6.1 建筑的无障碍设计应满足现行国家标准的有关要求,且无障碍系统应完整连贯。

6.6.2 建筑内合理设置电梯,两层及两层以上的民用建筑宜设电梯;公共建筑宜设置至少一部无障碍电梯;居住建筑每单元宜设置至少一部可容纳担架的无障碍电梯。

6.6.3 公共建筑室内高差处设有明显标识并做坡道处理;住宅套内至少有一个卧室与餐厅、厨房和卫生间在一个无障碍平面上,老年人使用的卫生间紧邻其卧室布置;老年人使用场所的标识系统清晰。

6.6.4 公共建筑内应设置含无障碍厕位的公共卫生间;宜设置无障碍厕所、第三卫生间或家庭卫生间。



2024年注册建筑师继续教育  
7 给水排水设计  
课件分享

## 7.1 水质保障与提升

7.1.1生活饮用水、游泳池、生活热水、采暖空调系统、景观水体等用水的水质应符合现行国家相关标准的规定。

- 1 优先选用市政供水作为水源。
- 2 当第1款无法满足时，应设置水处理设施对水源供水进行水质净化处理，使其水质符合现行国家相关标准的规定。
- 3 水质需求差异较大的各类用水，应设置分质供水系统。
- 4 水质需求差异较小的各类用水合用供水系统时，系统水质应满足要求最高者。
- 5 各类用水二次供水系统应在储水设施、分支管路等水力停留时间较长的位置，设置储水消毒、循环处理等措施避免水质恶化。



## 7.1 水质保障与提升

7.1.2 非传统水源水质应符合现行国家相关标准的规定。自建非传统水源处理设施时，优先选用雨水、优质杂排水等水质较好的原水。

7.1.3 生活饮用水供水系统水质总硬度（以碳酸钙计）大于300mg/L时，宜设置软化处理设备。

1 日用水量大于或等于 $10\text{m}^3$ 且用水点较为集中的供水系统，宜集中设置软化水处理设备。

2 日用水量小于 $10\text{m}^3$ 或用水点较为分散的供水系统，宜在用水点附近就地设置局部或分散软化水处理设备。





## 7.1 水质保障与提升

7.1.4 二次加压供水生活饮用水给水系统水质菌落总数为 $20\sim 100\text{CFU/mL}$ 时，宜设置消毒装置。优先选择消毒效率高、消毒持久性长、无消毒副产物的消毒装置。

7.1.5 人员长期停留的建筑，宜设置直饮水系统或设施。

1 办公、商业、文化、教育、科研等直饮水用水点分散，或用水量小，或同时用水概率较低的建筑场所，宜在用水点处就地设置终端净水处理设施。

2 餐饮、酒店、公寓、宿舍、住宅等用水点集中，或用水量大，或同时用水概率较高的建筑场所，宜设置管道直饮水系统；住宅分户可设置户式直饮水处理设备。

3 管道直饮水系统应设循环管道，循环回水应经消毒处理。



## 7.1 水质保障与提升

4 公共建筑直饮水用水点供水半径不宜大于100m，有条件时，不大于30m；室外健身场地出入口步行200m范围及儿童游乐场地、交流场地等100m范围内宜设有直饮水设施。

5 直饮水用水点不应设在易污染的地点，位置应便于取用、检修和清扫，并应保证良好的通风和照明。

### 7.1.6 集中生活热水系统应采取措施控制嗜肺军团菌孳生。

1 应设置机械循环系统，热水供水系统的水温不低于46℃，热水循环系统的回水温度不宜低于50℃，设置的水温在线监测系统具有供回水温度和最不利出水点水温的功能。

2 宜设置杀菌设备，杀菌设备设置要求同7.1.3条。





## 7.1 水质保障与提升

7.1.7 生活饮用水供水系统应采取措施避免储水水质恶化。

1 储水设施宜采用符合现行国家标准《二次供水设施卫生规范》GB 17051规定的成品水箱，水箱应符合现行国家标准《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB/T 17219的规定。

2 储水设施有效容积大于 $50\text{m}^3$ 时，宜分成容积基本相等、能独立运行的两格。

3 储水设施进水管布置不应产生水流短路，必要时应设导流装置。



## 7.1 水质保障与提升

7.1.8 应按照现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015的规定，根据用水点回流性质、回流污染的危害程度，选择空气间隙、倒流防止器和真空破坏器等防回流污染措施。

- 1 卫生器具和用水设备等的生活饮用水管配水件出水口不得被任何液体或杂质所淹没。
- 2 出水口高出承接用水容器溢流边缘的最小空气间隙，不得小于出水口直径的2.5倍。
- 3 生活饮用水储水设施进水管口最低点高出溢流边缘的空气间隙不应小于进水管管径，且不应小于25mm，可不大于150mm。
- 4 生活饮用水管向消防等其他非供生活饮用的贮水池（箱）补水时，其进水管口最低点高出溢流边缘的空气间隙不应小于150mm。
- 5 生活饮用水管向中水、雨水回用水等回用水系统的贮水池（箱）补水时，其进水管口最低点高出溢流边缘的空气间隙不应小于进水管管径的2.5倍，且不应小于150mm。



## 7.1 水质保障与提升

7.1.9 各类用水的分质供水系统宜分别设置水质在线监测系统，且具有下列功能：

- 1 具有参数超限报警、事故报警及报警记录功能。
- 2 存储介质和数据库可连续记录1年以上的运行数据。

7.1.10 景观水体的水质应满足现行国家相关标准的规定，再生水回用系统不得用于与人体直接接触的景观水体，用于绿化灌溉时不应采用喷灌方式。



## 7.2 系统安全与卫生

7.2.1 所有给排水管道及设备宜分系统设置永久性标识。

- 1 标识设置原则及要求应在系统设计阶段提出。
- 2 标识设置位置应遵循清晰、醒目原则，均匀且100%覆盖系统。
- 3 标识设置形式应避免随时间褪色、剥落、损坏，塑料管可采用管材染色，金属管或保温管道可采用管壁喷涂，设备可采用悬挂吊牌等。
- 4 标识信息宜包含但不限于系统名称、流向、分区等。



## 7.2 系统安全与卫生

7.2.2 室内生活饮用水管道应选用耐腐蚀、耐久性能好和安装连接方便、可靠的管材，应采用铜管、不锈钢管；管道阀门材质应根据耐腐蚀、管径、压力等级、使用温度等因素确定，可采用全铜、全不锈钢和铁壳铜芯等。阀门的公称压力不得小于管材及管件的公称压力。



## 7.2 系统安全与卫生

7.2.3 室内除防冻保温以外的所有给水管、中水管的托吊管段和立管，设在管井和吊顶内的排水金属管，接雨水斗的连接短管和悬吊管（室内部分）做防结露措施。

7.2.4 宜按照管网漏损检测要求设置远传计量系统，并设置自动检漏报警功能。

7.2.5 室内排水宜采用污废分流制，厨房及卫生间排水应分别设置排水系统接至室外检查井。



## 7.2 系统安全与卫生

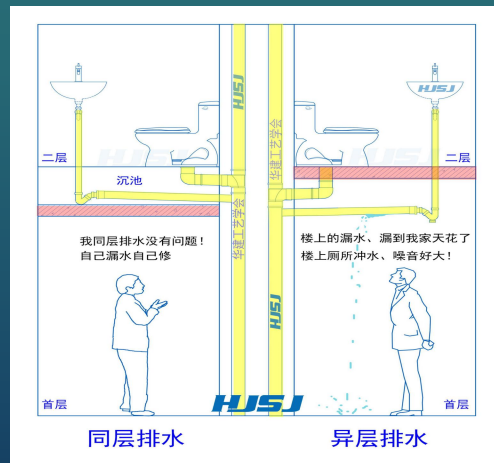
### 7.2.6 卫生间宜采用同层排水方式。

- 1 宜采用墙排方式形式实现同层排水。
- 2 宜采用整体卫浴设施实现同层排水。

### 7.2.7 建筑给排水系统的隔振降噪设计，应符合下列规定：

- 1 民用建筑的给水排水设备、冷却塔宜选用低噪声产品。
- 2 冷却塔应安装在专用的基础上，不得直接设置在楼板上或屋面上；位置宜远离对噪声敏感的区域；进水管、出水管、补充水管上应设置隔振防噪装置；冷却塔基础应设置隔振装置。

3 给排水管道不应穿越客房、病房和住宅的卧室等噪声敏感房间，宜对排水管道采取隔声包覆等降低排水噪声的有效措施，宜控制给水管道中水流速度和压力，避免流速过大产生水锤，引起噪声，给排水管道穿过楼板和墙体时，孔洞周边应采取密封隔声措施。





## 7.3 卫生器具与地漏

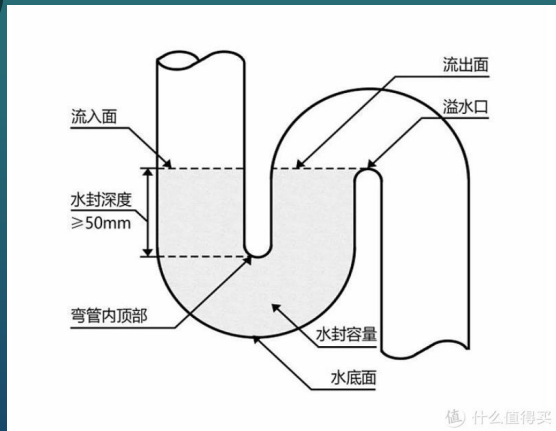
### 7.3.1 卫生器具存水弯及水封应符合下列规定：

1 应采用构造内自带水封的便器，且水封高度不应小于50mm。

2 构造内无水封的卫生器具、其他设备的排水口、排水沟的排水口与排水管道连接时，应在排水口以下设存水弯，且水封高度不应小于50mm。

3 医疗卫生机构内门诊、病房、化验室、试验室等不在同一房间内的卫生器具不得共用存水弯。

4 卫生器具排水管段上不得重复设置水封。





## 7.3 卫生器具与地漏

7.3.2 公共卫生间宜选用能够降低人群间接接触的卫生器具。

- 1 宜选用具备自动更换垫圈功能的坐便器；
- 2 宜采用感应式龙头、感应式冲洗阀或脚踏式冲洗阀等无接触式用水方式；
- 3 设置无障碍厕所、第三卫生间或家庭卫生间，并进行无接触用水设计。

7.3.3 采用符合现行国家标准《卫生洁具智能坐便器》GB/T 34549规定的智能坐便器。

7.3.4 地漏应设置在有设备和地面排水的下列场所：

- 1 卫生间、盥洗室、淋浴间、开水间。
- 2 洗衣机、直饮水设备、开水器等设备的附近。
- 3 食堂、餐饮业厨房间。
- 4 易溅水的器具或冲洗水嘴附近，且应在地面的最低处。

## 7.3 卫生器具与地漏

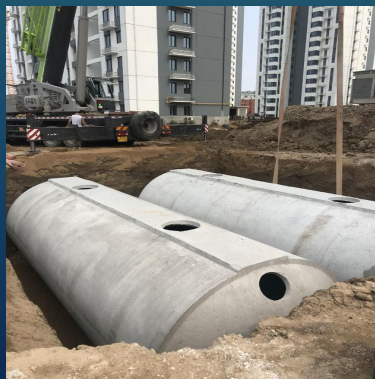
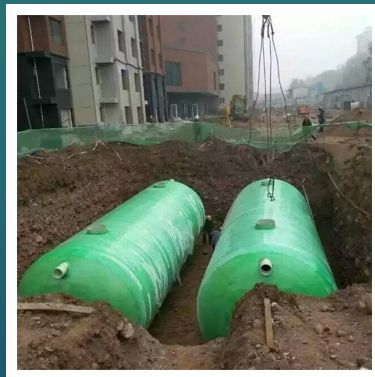
7.3.5 地漏的选择和水封设置应满足下列要求：

- 1 不经常排水的场所设置地漏时，应采用密闭地漏。
- 2 食堂、厨房和公共浴室等地的排水宜设置网管式地漏。
- 3 地漏应选取具有防干涸功能，宜自带水封且水封高度不应小于50mm。
- 4 事故排水地漏不设水封时，连接地漏的排水管道应单独设置，且采用间接排水。

5 设备排水地漏不设水封时，应在排水口以下设存水弯，且不宜与污水管道直接连接。

6 地漏排水能力不应低于现行国家标准《地漏》GB/T 27710中的规定。

7.3.6 如设化粪池的位置应避开建筑、小区主要出入口和人员聚集场所。



2024年注册建筑师继续教育

## 8. 暖通空调设计

课件分享



## 8.1 环境舒适

8.1.1 应对供暖空调房间内的温度、湿度、新风量、气流速度等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的规定。

8.1.2 人工冷热源热湿环境室内设计参数应符合以下规定：

1 人员长期逗留区域空调室内设计参数应符合表 8.1.2 的规定。

类别	热舒适等级	温度/℃	相对湿度/%	风速/(m/s)
供热 工况	I 级	22~24	≥30	≤0.2
	II 级	18~22	—	≤0.2
供冷 工况	I 级	24~26	40~60	≤0.25
	II 级	26~28	≤70	≤0.25

注：I 级热舒适度较高，II 级热舒适度一般。

2 人员短期逗留区域空调供冷工况室内设计参数宜比长期逗留区域提高1~2℃，供热工况宜降低1~2℃。短期逗留区域供冷工况风速不宜大于0.5m/s，供热工况风速不宜大于0.3m/s。

## 8.1 环境舒适

8.1.3 人工冷热源应合理设计空调区的气流组织,并符合以下规定:

- 1 气流组织设计应根据空调区的温湿度参数、允许风速、温度梯度及空气分布特性指标(ADPI)等要求,结合内部装修、工艺或家具布置等确定;供暖空调环境局部热舒适评价指标冷吹风感引起的局部不满意率(LPD1)、垂直温差引起的局部不满意率(LPD2)和地板表面温度引起的局部不满意率(LPD3)宜达到现行国家标准《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T50785规定的II级及以上;老年人、孕妇、婴幼儿、病人等易感人群聚居的建筑或房间室内冷吹风感引起的局部不满意率(LPD1)  $\leq 10\%$ ,垂直温度差引起的局部不满意率(LPD2)  $\leq 5\%$ 。
- 2 复杂空间空调区的气流组织设计,宜采用计算流体动力学(CFD)数值模拟计算。



## 8.1 环境舒适

8.1.4宜设计合理措施保障建筑不同功能空间的热舒适要求。

- 1 厨房配置暖通空调系统或设备。
- 2 卫生间设置暖通空调系统或设备。
- 3 建筑室内采用调节方便、可提高人员舒适性的末端设备。



## 8.1 环境舒适

8.1.5建筑供暖通风空调系统的隔声消声设计,应符合下列规定:

- 1 暖通空调系统末端设备(如空气处理机组、风机盘管、风口等)应根据室内允许噪声级的要求,选用低噪声产品。
- 2 暖通空调系统应采取有效的隔振和综合降噪措施,受设备振动影响的管道,应采取软管连接、设置弹性支吊架等措施。
- 3 暖通空调系统宜进行消声设计,通过控制流速、设置消声器等综合措施降低动力机械辐射噪声及气流再生噪声。
- 4 餐饮厨房的排油烟设备宜选用低噪声产品,并采取有效的隔振减噪措施,相邻房间的排烟、排气通道宜采取防止相互串声的措施。



## 8.2 空气质量

8.2.1 应对室内颗粒物污染控制进行专项设计, 并符合下列要求:

1 PM<sub>2.5</sub>年均浓度不宜高于 $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 且不应高于 $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; PM<sub>10</sub>年均浓度不宜高于 $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 且不应高于 $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

2 允许全年不保证5d条件下, PM<sub>2.5</sub>日平均浓度不宜高于 $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , PM<sub>10</sub>日平均浓度不宜高于 $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

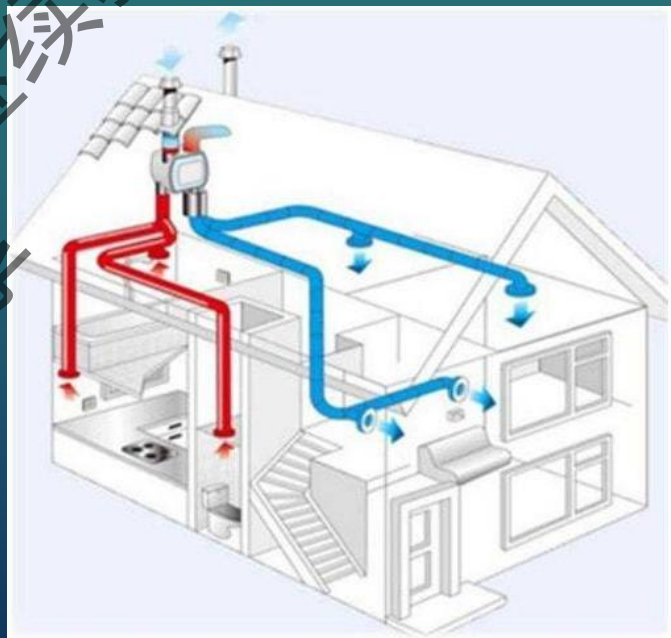




## 8.2 空气质量

8.2.2 宜采取合理措施避免气味、颗粒物、臭氧、热湿等特殊散发源空间的污染物串通到室内其他空间或室外活动场所,并符合下列要求:

- 1 设置独立的局部机械排风系统,并设置补风措施。
- 2 排风系统入口处设止回阀或与风机连锁的电动风阀,防止污染物的倒灌,空间内无异味。



## 8.2 空气质量

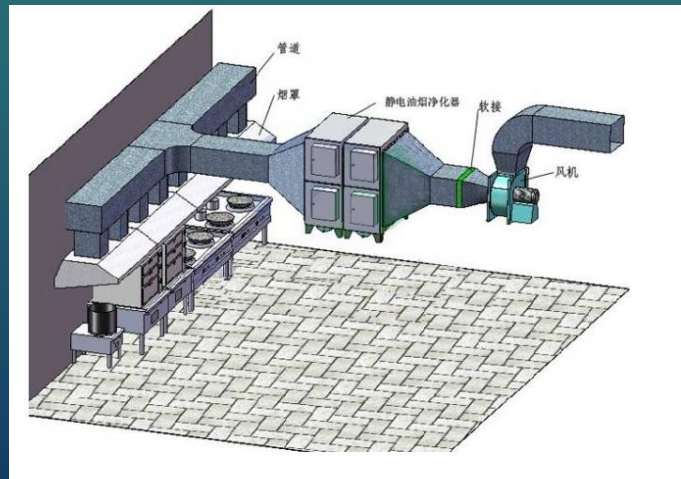
8.2.3 宜根据项目需求合理采取空气净化措施：

- 1 当项目所在地近三年室外大气年均 PM<sub>2.5</sub>浓度均低于 $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，且无明显颗粒物排放污染源时，可不设置空气净化装置。
- 2 当项目主要功能房间采用新风净化或循环风净化系统时，可设置具有空气净化功能的集中式新风系统，或具有空气净化功能的分户式新风系统、窗式通风器，或在空调系统内部设置净化装置、模块，且其污染物净化效率符合现行国家标准《通风系统用空气净化装置》GB/T34012中A级的规定。
- 3 当项目主要功能房间采取独立的空气净化器时，空气净化器效能符合现行国家标准《空气净化器》GB/T18801中高效级的规定。

## 8.2 空气质量

8.2.4 厨房应采取保障排风的措施,防止厨房油烟串通到室内其他空间及室外活动场所,并满足下列要求:

- 1 住宅厨房应采用机械排风方式或预留机械排风系统开口,且应留有必要的进风面积,全面通风换气次数不小于3次/h。
- 2 当公共厨房通风存在发热量大且散发大量油烟和蒸汽的厨房设备时,应设置排风罩等局部机械排风设施;其他区域当自然通风达不到要求时,应设置机械通风。



## 8.2 空气质量

- 3 吸油烟机等机械排风设备单台最大静压大于600Pa或最大风量大于15m<sup>3</sup>/min;油烟排放浓度不大于1.0mg/m<sup>3</sup>,油烟去除效率不小于90%。
- 4 合理采用补风措施,保证排风设备按设计风量正常运转,厨房换气量应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736的规定。
- 5 共用烟道安装防火阀与烟道之间连接牢固、无漏风且安装止回阀或与风机连锁的电动风阀等防油烟气味倒灌装置,防止油烟气味的倒灌。



## 8.2 空气质量

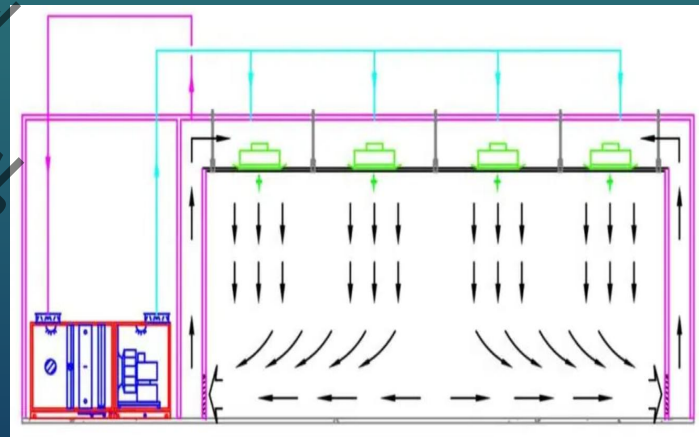
8.2.5 集中厨房的油烟应采取净化等措施处理后排放,厨房油烟排放应符合现行国家标准《饮食业油烟排放标准》GB 18483 等相关标准的规定;场地内的锅炉房排烟应满足现行国家标准《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271 等相关标准的规定。



## 8.2 空气质量

8.2.6 暖通空调系统设计应充分考虑应对重大突发公共卫生事件,应满足以下要求:

- 1 合理进行气流组织设计,使室外新风流经人员所在场所。
- 2 空调系统新风口及周围环境清洁,确保新风不被污染;新风口、排风口、加压送风口、排烟口设置应满足卫生要求。
- 3 空调通风系统具备方便清洗消毒的条件;回风过滤器、表冷器附近安装紫外线消毒灯等措施,实现空气净化消毒。
- 4 在应急状态下具备加强室内外空气流通的功能。

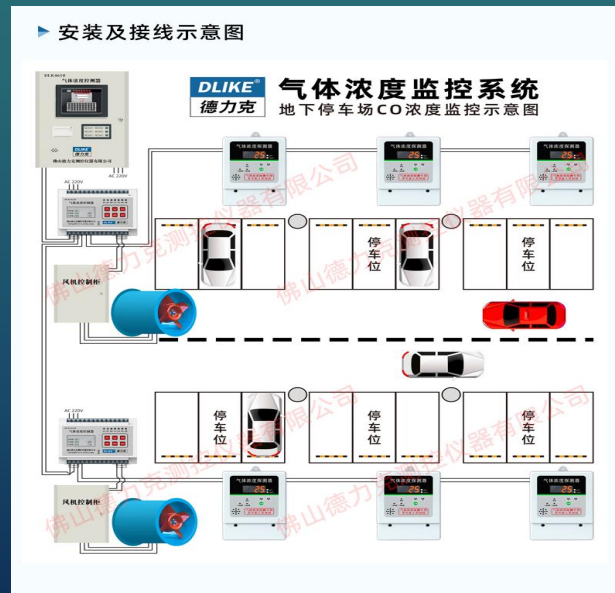


## 8.3 监测与控制

8.3.1 地下车库应设机械通风, 并对一氧化碳浓度进行实时监测, 且与通风系统联动。 每个防烟分区均应设置一氧化碳浓度监测点。

8.3.2 建筑内宜设置空气质量监控及显示系统, 并具备下列功能:

- 1 能监测并实时显示室内 PM10、PM2.5、CO2浓度, 且有参数超限报警、事故报警及报警记录功能, 并设有系统或设备故障诊断功能, 其存储介质和数据库能记录连续一年以上的运行参数。
- 2 空气质量监测系统与所有室内空气质量调控设备组成自动控制系统。
- 3 对室内空气质量表观指数进行显示。



2024年注册建筑师继续教育  
课程  
电气设计





## 9.1 室内照明

9.1.1 各场所的功能性照明应满足现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015、《建筑环境通用规范》GB55016 的要求,并符合下列规定:

- 1 主要功能房间应根据照明场所功能要求确定照明功率密度值,且不应高于《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015 规定的照明功率密度限值。
- 2 公共建筑夜间长时间工作或停留场所的照明相关色温不应高于 4000K,居住建筑卧室夜间照明的相关色温不应高于 3000K。
- 3 人员长时间停留的场所,一般显色指数不应低于 80,特殊显色指数  $R_9$  不应小于 0,色容差不应大于 5SDCM。
- 4 人员长时间停留的场所,照明系统光生物安全性应符合现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T20145 中无危险类(RG0)的要求。

## 9.1 室内照明

5 同类产品的色容差不应大于 5SDCM。统一眩光值 UGR 应满足现行国家标准要求。

9.1.2 室内照明产品应符合下列规定：

1 照明产品应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015 等标准的要求。

2 各场所采用照明产品的闪变指数 (P<sub>LMST</sub>) 不应大于 1, 人员长时间停留场所采用照明产品的频闪效应可视度 (SVM) 不应大于 1.3, 儿童及青少年长时间学习或活动的场所选用光源和灯具的频闪效应可视度 (SVM) 不应大于 1.0。

3 各种场所严禁使用防电击类别为 0 类的灯具, 宜采用 LED 产品。

## 9.1 室内照明

### 9.1.3 空间亮度分布合理：

#### 1 居住建筑宜符合下列规定：

- (1) 室内各表面反射比宜符合表 9.1.3-1 的规定。
- (2) 夜间活动路径中宜设置感应夜灯，且夜灯的发光部分未直接朝向床头。

表 9.1.3-1 室内各表面反射比

场所类型	具体规定	
	表面名称	反射比
卧室	顶棚	$\geq 0.5$
	墙壁	0.3~0.5
起居室	顶棚	$\geq 0.6$
	墙壁	0.3~0.6



## 9.1 室内照明

### 2 公共建筑宜符合下列规定：

(1) 公共建筑室内工作场所的墙壁平均照度不宜低于 50lx, 顶棚平均照度不宜低于 30lx, 照度均匀度均不宜低于 0.1。

(2) 人员长期工作并停留场所的墙面平均照度不宜低于作业面或参考平面平均照度的 30%, 顶棚平均照度不宜低于作业面或参考平面平均照度的 20%。

(3) 作业面临近周围照度不宜低于表 9.1.3-2 的规定, 通道和其他非作业区域一般照明的照度不低于作业面临近周围照度的1/3, 相邻房间或场所的地面照度比为 0.1~10。

(4) 视觉作业要求高的场所宜设置工位照明。

表 9.1.3-2 作业面临近周围照度

作业面照度/lx	作业面邻近周围照度/lx
$\geq 750$	500
500	300
300	200
$\leq 200$	与作业面照度相同

注:作业面邻近周围指作业面外宽度为 0.5 m 的区域。

## 9.1 室内照明

9.1.4 宜对室内生理等效照度进行设计,并符合下列规定:

1 居住建筑:夜间在保证正常活动所需视觉照度的前提下,居住空间的生理等效照度不宜高于  $50lx$ 。

2 公共建筑:人员长期工作的场所主要视线方向上,1.2m处的人工照明生理等效照度不宜低于  $150lx$ 。

9.1.5 发电机组应采取有效的消声措施。



## 9.2 室外照明

### 9.2.1 应合理设置室外照明系统：

1 室外公共活动区域照明相关色温不应高于 5000K；活动场地最小水平照度不应小于 10lx，最小半柱面照度不应小于 5lx；室外公共活动区域应选用上射光通比不超过 25%且具有合理配光的灯具。

2 人行道、非机动车道最小水平照度及最小半柱面照度均不应低于 2lx；夜间健身步道的最小水平照度及最小半柱面照度均不应低于 5lx；活动场地最小水平照度不应小于 10lx，公共道路照明灯具宜采用截光或半截光灯具。

3 室外照明一般显色指数不应低于 60，色容差不应大于 7SDCM。

4 健身步道两侧设置夜跑领航照明系统。



## 9.2 室外照明

9.2.2 室外夜景照明和广告照明等应避免产生光污染,满足《室外照明干扰光限制规范》GB/ T35626 的相关要求,并应符合下列规定:

- 1 建筑物的入口不宜采用泛光灯直接照射。
- 2 应根据建筑物表面色彩,合理选择光的颜色以使其与建筑物及周边环境相协调。
- 3 除指示性、功能性标识外,居住建筑及医院病房楼周边不宜设置广告照明。
- 4 居住区和步行区的夜景照明设施应避免对行人和非机动车驾驶员造成眩光。
- 5 夜景照明设施在居住建筑窗户外表面产生的垂直面照度应符合现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/ T163 的规定。
- 6 夜景照明灯具的上射光通比不宜大于 5%,朝居室方向的发光强度不应大于 2500cd。
- 7 宜根据运行时段自动关闭部分或全部夜景照明、广告照明和非重要景观区高层建筑的内透光明。
- 8 建筑红线范围内的室外照明干扰光限值应符合现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/ T163 的规定。

## 9.3 监测与控制

### 9.3.1 照明系统宜具有良好的控制特性：

1 公共区域的照明系统应采用分区、定时、感应等节能控制。

2 采光区域的照明控制应独立于其他区域的照明控制。

3 大面积照明的场所，宜按照最小功能区域划分照明配电分支回路，以便根据实际使用情况合理控制照明装置，以节约能源；并宜采用具有随天然光照度变化自动调节的智能灯光控制系统。

### 4 居住建筑宜符合下列规定：

(1) 走廊、楼梯间、电梯厅、停车库等公共区域照明根据人员活动及天然光水平，自动感应开关或调光。

(2) 室外广告和标识表面亮度能够根据环境亮度自动调节。

(3) 熄灯时段自动关闭装饰性照明。





## 9.3 监测与控制

5 公共建筑按下列规定：

(1) 可自动调节照度，调节后的天然采光和人工照明的总照度不低于各采光等级所规定的室内天然光照度值。

(2) 可自动调节色温，并且与天然光混合照明时的人工照明色温和天然光色温接近。

(3) 照明控制系统与遮阳装置联动。

(4) 人员长时间工作的场所，能够在工作区域实现个性化控制。

9.3.2 应设置多媒体系统或网络平台，向建筑使用者展示室外空气质量、温度、湿度、风级、气象灾害预警及突发事件警示等信息，并给出相关生活提示。

9.3.3 宜设置主动健康建筑基础设施，并具备如下功能：

1 宜设置健康数据边缘集成与控制器，具有数据融合、存储、边缘计算、隐私分级与保护功能。

## 9.3 监测与控制

- 2 宜设置健康数据边缘集成与控制器,具有健康护照功能。
- 3 宜设置建筑内个人健康信息连续监测终端,具有体温、心率、呼吸率、血压、睡眠、行为等感知终端,感知参数不低于 4 种。
- 4 宜具有健康促进装置,健康促进智能终端提供个体化营养、饮食、运动健康等个体化行为干预,服务类别 $\geq 2$ 项。
- 5 宜具有健康风险预警装置,设有文字、语音、视频等提醒功能。
- 6 宜具有慢性病干预智能终端,提供健康连续服务和基于专业指导的健康自主管理服务支持,具有病人、家庭医生和医院三级联动功能。
- 7 宜在室内健身房、老年人活动场地设有健康监测设备。
- 8 宜设有紧急呼救按钮等主动呼救装置,以及语音、视频、呼叫亲属、急救信息回传等被动呼救装置,支持数字健康家庭服务。



## 9.3 监测与控制

9.3.4 宜设置健康建筑智能化集成管理系统,具备多参数实时查询、风险提示与智能联动功能,宜设置不少于 3 项功能:

- 1 系统具有室内空气质量如 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO<sub>2</sub> 等浓度实时远程查询模块。
- 2 系统具有水质状况实时远程查询功能模块。
- 3 系统具有室内外噪声级实时远程查询功能模块。
- 4 系统具有远程启动室内温湿度、空气净化等设备的功能。
- 5 系统具备室内环境健康在线评估和风险预警功能。
- 6 系统具备评估结果对环境设备系统的自主调控功能。
- 7 系统具有基于人体热感觉自动动态调节主要功能房间的供暖空调系统的功能。

2024年注册建筑师继续教育

# 10 室内设计

课件内容



## 10.1 装饰装修

10.1.1 应采用污染物含量符合国家现行相关标准规定的建筑材料及装饰装修材料，并符合下列要求：

1 不应使用含有石棉的建筑材料和物品；

2 不应使用铅含量超过90mg/kg的木器漆、防火涂料及饰面材料；

3 宜选用邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯(DEHP)、邻苯二甲酸二正丁酯(DBP)、邻苯二甲酸丁基苜酯(BBP)、邻苯二甲酸二异壬酯(DINP)、邻苯二甲酸二异癸酯(DIDP)、邻苯二甲酸二正辛酯(DNOP)的含量不超过0.01%的地板、地毯、地坪材料、墙纸等产品；

4 宜选用有害物质限值同时满足现行国家标准《室内装饰装修材料地毯、地毯衬垫及地毯胶粘剂有害物质释放限量》GB 18587中A级要求、现行行业标准《环境标志产品技术要求人造板及其制品》HJ 571规定限值的60%及现行国家标准《室内装饰装修材料聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量》GB 18586规定限值的70%的室内地面铺装产品；

## 10.1 装饰装修

5 宜选用VOCs含量满足现行国家标准《室内装饰装修材料溶剂型木器涂料中有害物质限量》GB 18581和《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》GB 18583规定限值的50%的室内木器漆、涂剂类产品，且室内使用的木器漆产品中水性木器漆产品占比不宜低于40%(以采购成本计)；

6 宜选用满足现行行业标准《低挥发性有机化合物(VOC)水性内墙涂覆材料》JG/T481规定的最高限值要求的涂料、腻子等产品，其中防火涂料的VOCs限值宜低于350g/L，聚氨酯类防水涂料VOCs限值宜低于100g/L；

7 主要功能房间内安装的具有特殊功能的多孔材料的甲醛释放率 $\leq 0.05\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 。



## 10.1 装饰装修

10.1.2 应采用预评估的方式对建筑材料及装饰装修材料选用方案进行校核与优化，建筑室内空气中甲醛、苯系物(苯、甲苯、二甲苯)、总挥发性有机化合物(TVOC)的浓度预评估结果应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883的规定，宜选用室内空气中甲醛、苯系物(苯、甲苯、二甲苯)、总挥发性有机化合物(TVOC)的浓度高于现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883规定限值80%的建筑材料及装饰装修材料。



## 10.1 装饰装修

10.1.3 主要功能房间和公共空间基于色彩心理学进行设计的面积不宜低于30%，通过影响人体感知觉起到调节情绪、舒缓压力作用。

10.1.4 应合理设置标识系统，并符合下列规定：

- 1 公共区域及老年人使用场所应设置清晰、醒目的引导及警示标识；
- 2 公共卫生间宜张贴正确洗手标语或海报；
- 3 利用建筑内空间合理设计室内步行系统。

10.1.5 室内空气中放射性物质氡的年均浓度不应大于 $150\text{Bq}/\text{m}^3$ 。





## 10.2 家具及陈设品

10.2.1 应选用污染物含量符合国家现行相关标准规定的家具和陈设品，并符合下列规定：

- 1 选用的木家具有害物质限值应符合表10.2.1的规定；
- 2 选用的塑料家具有害物质限值符合现行国家标准《塑料家具中有害物质限量》GB28481的规定；
- 3 选用的床垫等软体家具的甲醛释放率不宜高于 $0.05\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ；
- 4 选用的家具和陈设品邻苯二甲酸酯类(PAEs)、卤系阻燃剂的含量不宜超过0.01%；
- 5 选用的纺织、皮革类产品有害物质含量宜符合现行行业标准《环境标志产品技术要求纺织产品》HJ 2546等规定限值的要求；

表10.2.1 木家具中有害物质限值

有害物质指标	限值 (mg/m <sup>3</sup> )
甲醛释放量	≤0.05
苯	≤0.05
甲苯	≤0.1
二甲苯	≤0.1
TVOC	≤0.3



## 10.2 家具及陈设品

10.2.2 使用者长期停留的房间以及供使用者交流、休憩的建筑外平台等，宜引入自然景观要素，平均每50m<sup>2</sup>不宜少于一株绿植，且宜选用类别多样、层次丰富的绿化形式。

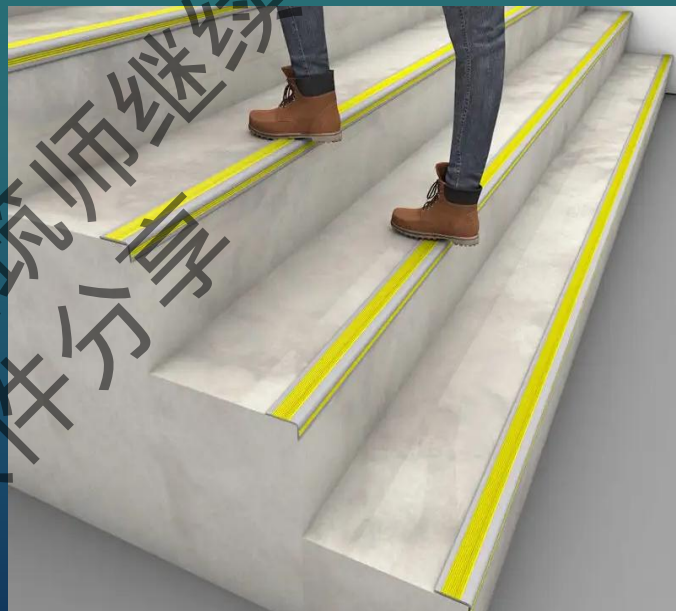
10.2.3 公共空间宜设置字画、雕塑、摆件等艺术品提升空间美观；宜设置舒缓压力的音乐播放装置，通过改善视觉、听觉环境以丰富对人体知觉的影响。

10.2.4 设有明显的楼梯间引导及鼓励使用标识，采取艺术、互动等形式提升楼梯间的舒适。



## 10.3 室内安全

10.3.1 室内公共活动区域、走道、厨房、浴室、卫生间等地面均采用防滑材料铺装，地面的防滑等级不低于现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331规定的Bd、Bw级；坡道、楼梯踏步防滑等级达到现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331规定的Ad、Aw级或按水平地面等级提高一级，并采用防滑条等防滑构造技术措施。



## 10.3 室内安全

10.3.2 建筑设计应兼顾老年人、儿童等弱势人群的安全与便捷，并符合下列规定：

- 1 老人、儿童、残疾人聚集的活动场所，应提高地面防滑等级；
- 2 建筑公共区以及老年人用房、康复与医疗用房、儿童用房等墙面无尖锐突出物，且墙、柱、家具等处的阳角宜作圆角处理；
- 3 老年人用房、康复与医疗用房应设有安全抓杆或扶手，其他建筑公共区宜设有安全抓杆或扶手。
- 4 儿童能接触到的1.30m以下的室外墙面无尖锐突出物，室内墙面采用光滑易清洁的材料，墙角、窗台、窗口竖边等棱角部位均为圆角；
- 5 儿童经常活动区域的门窗、楼梯等采取必要的安全保护措施，设置防护栏和儿童低位扶手等。

## 10.4 人体工学

10.4.1 宜设置方便使用者的人性化空间或设施：

1 公共盥洗室具有洗手、置物等便利条件，宜设置有婴儿护理台；

2 每个卫生间隔间内设置置物挂钩、置物隔板等置物装置，置物装置位于近门侧，并张贴防物品遗落警示标识。

10.4.2 卫浴间布局合理，宜符合表6.2.8的规定。

10.4.3 厨房、茶水间设计符合舒适高效要求，并宜符合表6.2.9的规定。

10.4.4 附属家具设施宜符合舒适高效要求：

1 居住建筑宜选用高度可调节的案台台面、吊柜等新型厨房产品；

2 公共建筑宜选用工位桌面、工位座椅、设备屏幕高度、角度可调节的产品；宜结合员工的活动习惯设置午休设备。



2024年注册建筑师继续教育

# 11. 景观设计

课件分享



## 11.1 景观设施

11.1.1 景观环境应尊重整体场地布局,综合考虑各类环境要素,与建筑风格相协调,景观环境设立时需保证建筑主要房间有良好的户外视野,并满足规划设计的相关要求。

11.1.2 儿童活动场地应满足全龄段儿童使用需求,并符合下列要求:

1、儿童游乐场地不小于 $120\text{m}^2$ ,或人均不小于 $0.8\text{m}^2$ 。室外活动场地地面应平整、防滑、无尖锐突出物,并宜采用软质地坪。

2、设置全龄段儿童活动场地,应根据儿童游戏行为配置游戏设施,所有游戏设施应采用圆角设计、采用保护性地面并设有安全性标识。

3、设置儿童看护区或与室外活动场地相邻,座椅配置数量不少于儿童数量的30%,看护区和场地区均有遮阴设施或树木遮阴,并考虑婴儿车的停放位置。

4、场地出入口步行200M范围内设有洗手点或公共卫生间,场地内进出口设置不超过2个,场地周围应当采取安全隔离措施,防止走失、失足、物体坠落等风险。





## 11.1 景观设施

11.1.3 合理设置老年人活动场地,老年人活动场地应动静分区明确。

- 1、每公顷总用地面积设有不小于4人的座椅,无障碍设施完善。
- 2、每公顷总用地面积设有不小于3台适合老年人的健身设施。

11.1.4 场地内宜设置动水和静水相结合的景观水体,调节场地微气候,亲水性应采取安全防护措施。

11.1.5 采取有效措施改善建筑内外部的声环境,并配置声景小品、音乐播放装置、艺术品、生态景墙、地形绿植等景观元素,改善视觉、听觉环境,促进心理健康。

- 1、交通干线两侧采取设置声屏障、绿化降噪等措施。
- 2、运用声音的要素,结合建筑或建筑群的景观设计,进行声景设计。
- 3、室外区域配置景观小品或艺术品,改善视觉、听觉环境以丰富对人体知觉的影响,促进心理健康。

11.1.6 当室外设置吸烟区时,应结合绿植布置并配置座椅和带烟头收集的垃圾桶。吸烟区应远离人行通道、出入口等,保持10M及以上距离。



## 11.2 景观园路

### 11.2.1 景观园路设计应满足下列规定：

- 1、尺寸规格：应设置宽度不小于1.25M的健身步道，长度不应小于用地红线周长的1/4且不应小于100M。
- 2、标识：跑道设有健身引导标识。
- 3、材料：采用弹性减振、防滑且符合环保标准的铺装材料。
- 4、照明：健身步道两侧设置夜跑领航照明系统。
- 5、无障碍：场地与建筑的无障碍设计应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB50763、《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019的规定，且无障碍系统应完整连贯。

### 11.2.2 室外场地的防滑措施应符合下列规定：

- 1、室外坡道、台阶、无障碍步道防滑性能应满足《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T331规定的Aw级要求。
- 2、人行道、步行街、广场、停车场、老人和儿童活动场地、残疾人活动场地的地面防滑性能不应低于《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T331规定的Bw级要求。

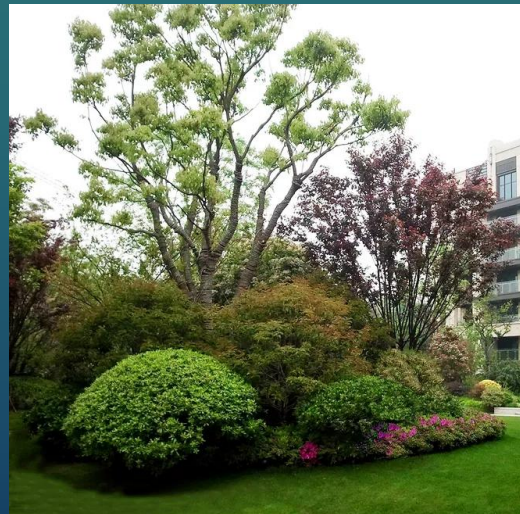
## 11.3 绿化种植

11.3.1 绿化设计方式和原则应符合下列规定：

1、应遵循乡土适生、适地、适树的原则，植物组群类型符合当地气候状况，同时满足景观构成，丰富景观层次，乔、灌、花、草、地被合理搭配，常绿与落叶合理搭配，季相变化丰富，满足营造良好生态环境及休憩、观赏、健康等功能需要。

2、建筑周边植物栽植应充分考虑采光、通风、日照、安全等需要，道路交叉口的植物栽植应考虑车行及人行的视线安全。

3、宜利用围墙、围栏、挡墙、驳岸及棚架、景墙等园林小品进行垂直绿化，提高场地的绿量和绿视率。营造绿化环境，为用户提供与自然的接触条件。



## 11.3 绿化种植

11.3.2 植物品种选择时应符合下列规定：

- 1、室外近人区域的绿化植物应无毒无害。
- 2、所选植物具有净化空气、驱虫杀菌等功能。
- 3、植物品种应考虑多样性选择, 广泛应用观花、观叶、观果类植物, 室外植物品种不少于 40 种, 并采用铭牌标识植物品种、习性、果实采摘规定等知识。
- 4、屋顶绿化不应选择根系穿刺性强的植物, 宜种植耐旱、耐移栽、生命力强、抗风力强、外形较低矮的植物; 同时屋顶植物须考虑屋顶荷载和覆土。
- 5、垂直绿化宜以地栽、容器栽植藤本植物为主, 可根据不同的依附环境选择不同的植物。

11.3.3 绿化设计宜有利于改善声环境, 在噪声源周围根据声源类型种植枝叶茂盛的植物品种, 植物结合地形形成植物噪声屏障。

11.3.4 场地内的步道、活动场地、休憩空间、看护场地等周边宜栽植落叶乔木(遮阴面积达到20%)或设置构筑物提供遮阴, 形成良好的林荫环境。

## 11.4 室外标识

11.4.1 室外各场地应设置完善清晰的室外标识系统。

11.4.2 室外标识系统应积极推广健康生活理念,入口广场、路边空间及活动场地等公共区域宜设置健康生活理念宣传栏,宣传健康生活理念。

11.4.3 当室外设有吸烟区时,应设置完整的导向、定位标识及吸烟有害健康的警示标识。



2024年注册建筑师继续教育  
课件分享

感谢大家观看！

*Thanks for watching!*



中科瑞城设计有限公司