北京市地方标准 DB

编　号：DB11/　2101—2023

健康建筑设计标准

Design standard for healthy building

2023-04-06 发布　　2023-10-01 实施

北京市规划和自然资源委员会
北京市市场监督管理局　　联合发布

北 京 市 地 方 标 准

健康建筑设计标准

Design standard for healthy building

DB11/　2101—2023

主编单位：中国建筑科学研究院有限公司

北京市建筑设计研究院有限公司

批准部门：北京市规划和自然资源委员会

北京市市场监督管理局

实施日期：2023 年 10 月 01 日

2023 年　北　京

前　言

为贯彻落实党的十九大精神，推动《北京城市总体规划（2016年-2035年）》实施，按照北京市规划和自然资源标准化工作规划及北京市市场监督管理局《2021年北京市地方标准制修订项目计划（第一批）》（京市监发〔2021〕19号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，吸取科研成果，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准的主要技术内容是：1.总则；2.术语；3.卫生防疫设计；4.室内空气质量；5.用水安全；6.物理环境；7.健身与全龄友好；8.心理健康保障。

本标准中第4.3.2条为本标准强制性条文，必须严格执行。

本标准由北京市规划和自然资源委员会归口管理并负责组织实施，北京市城乡规划标准化办公室负责日常管理，中国建筑科学研究院有限公司负责具体技术内容的解释。（地址：北京市朝阳区北三环东路30号15B；邮政编码：100013）

本标准执行过程中如有意见和建议，请寄送至北京市城乡规划标准化办公室，以供今后修订时参考。（电话：55595000，邮箱：bjbb@ghzrzyw.beijing.gov.cn）

本标准主编单位：中国建筑科学研究院有限公司
北京市建筑设计研究院有限公司

本标准参编单位：北京清华同衡规划设计研究院有限公司
中国中建设计研究院有限公司
中国建筑设计研究院有限公司
北京市疾病预防控制中心
中国中元国际工程有限公司
北京市住宅建筑设计研究院有限公司
首创置业有限公司
北京首都开发股份有限公司
华润置地（北京）股份有限公司
爱情地产
万科企业股份有限公司
绿城中国北方区域公司

本标准主要起草人员：曾　宇、裴智超、曾　捷、奚　悦、张　宁、张广群
吕亦佳、肖　伟、高羚耀、赵建平、薛　峰、夏国藩
王凌云、曾若浪、贺进城、王　晖、张　钦、闫国军

高雅春、高国恒、吴晓海、崔德鑫、束星北、师晓洁
汪　洪、王巍翔、高建华、马晓临、赵　钿、钱嘉宏
岳效龙、格智勇、胡　昕、曹真方、石　婷、马　芳

本标准主要审查人员：赵　锂、林波荣、唐　琼、黄献明、焦　舰、李建琳、
王占友

目　　次

1 总　　则 1
2 术语、符号 2
2.1 术语 2
2.2 符号 2
3 卫生防疫设计 4
3.1 场地 4
3.2 建筑空间 5
3.3 设备设施 8
4 室内空气质量 13
4.1 污染源控制 13
4.2 空气净化 14
4.3 监控系统设计 14
5 用水安全 16
5.1 水质与水质监测 16
5.2 给水排水系统 17
6 物理环境 19
6.1 声环境 19
6.2 光环境 20
6.3 热湿环境 23
6.4 电磁环境 24
7 全龄友好与健身 26
7.1 全龄友好 26
7.2 健身场地与设施 28
8 心理健康保障 30
8.1 交流和文化娱乐场地 30
8.2 亲自然环境 30
附录 A　生理等效照度的计算 32
本标准用词说明 34
引用标准名录 35
条文说明 37

1 总则 39
2 术语、符号 41
3 卫生防疫设计 42
4 室内空气质量.....62
5 用水安全 73
6 物理环境 79
7 全龄友好与健身 91
8 心理健康保障 100

1 总　　则

1.0.1 为贯彻健康中国战略部署，推进健康中国建设，指导北京市健康建筑设计，提升建筑健康性能，营造健康的建筑环境，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于北京市新建民用建筑设计。

1.0.3 健康建筑设计应以北京市社会、经济和技术条件为基础，遵循因地制宜、平疫结合、健康宜居、全龄友好的原则，用健康建筑理念指导设计，增强建筑应对公共卫生事件的能力，提高人民健康水平，实现建筑健康性能提升。

1.0.4 医院、托儿所、幼儿园、学校、老年人照料设施等建筑的卫生防疫设计，除应符合本标准的规定外，尚应符合相关建筑的有关卫生防疫设计的规定。

1.0.5 健康建筑设计除应符合本标准外，尚应符合国家及北京市现行有关标准的规定。

2 术语、符号

2.1 术语

2.1.1 健康建筑设计 design for healthy building

在方案设计、施工图设计、景观设计、室内装修设计、专项设计等阶段中，采用适宜的场地布局、建筑形式、技术措施、色彩图案、建筑材料与设备设施等，促进建筑使用者的生理健康、心理健康和社会健康，实现建筑健康性能提升，为建筑使用者提供更加健康的环境、设施的使用空间。

2.1.2 卫生防疫设计 design for sanitary and anti-epidemic

通过建筑公共环境、建筑空间及设备设施的设计，改善建筑卫生环境，兼顾应对突发公共卫生事件的需求，预防、控制传染病的发生与流行。

2.1.3 平疫转换 conversion between normal and epidemic situation

当发生突发公共卫生事件时，建筑全部或局部空间由平时使用功能转入疫情防控防治功能的转换措施。

2.1.4 平疫结合 combine normal with epidemic situation

建筑设计既满足常态化防疫时期正常使用需求，又考虑突发公共卫生事件时期防控救治需求。

2.1.5 生理等效照度 physiological equivalent illuminance

根据辐照度对于人的非视觉系统的作用而导出的光度量。

2.1.6 全龄友好 age-friendly

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出行、健身、交流等方面的需求。

2.1.7 噪声敏感房间 noise-sensitive room

以保障人员的睡眠、日常生活、阅读学习思考及正常讲话不被干扰为主要目的，需要保持安静的房间。

2.2 符号

2.2.1 室内空气质量

VOCs—— 挥发性有机化合物

TVOC—— 总挥发性有机物

2.2.2 声环境

$D_{nT,w}$——计权标准化声压级差

C_{tr}——交通噪声频谱修正量

C——粉红噪声频谱修正量

$L'_{nT,\ w}$——计权标准化撞击声压级

2.2.3 室内光环境

R_a^T——颜色透射指数；

P_{st}^{LM}——闪变指数；

SVM——频闪效应可视度；

DGI——窗的不舒适眩光指数；

E_{mel}^{D65}——生理等效照度；

E_v—— 垂直照度；

$\gamma_{mel,v}^{D65}$——生理等效天然光效能比；

$\phi_{e,\lambda}(\lambda)$——辐射通量的光谱功率分布；

$s_{mel}(\lambda)$——黑视素光谱效率；

$V(\lambda)$——光谱光（视）效率。

2.2.4 热湿环境

PMV——预计平均热感觉指标

PPD——预计不满意者百分数

APMV——预计适应性平均热感觉指标

2.2.5 防滑性能

COF——静摩擦系数

BPN——防滑值

3 卫生防疫设计

3.1 场地

3.1.1 建筑布局应使建筑场地内的人流、车流与物流合理分流，应保证防疫期间的人流、车流组织，并满足消防及防疫安全需求。

3.1.2 场地出入口应根据平疫转换的需求设置集散场地，并应符合下列规定：

1 居住街坊场地主要出入口应设置进深不小于 6m 的集散场地，场地用地面积不小于地上总建筑面积的 1‰且不少于 60 ㎡；

2 公共建筑应在建筑主要出入口前预留集散场地。

3.1.3 居住街坊出入口附近应设置无接触配送快递存取柜放置场地，并应符合下列规定：

1 不应占用地面机动车及非机动车停放场地；

2 不应影响小区干道车辆及行人通行；

3 应结合主次入口，满足疫情时期居民及快递人员的分流需求；

4 宜采用港湾式设计；

5 快递柜应满足无障碍设计要求。

3.1.4 场地道路设计应符合下列规定：

1 公共建筑场地内部道路应满足救护车辆到达建筑出入口的要求；

2 住宅建筑用地内的道路应满足救护车辆到达每个建筑单元室外出入口的需求，且建筑的出入口处应满足救护车辆临时停放的需求。

3.1.5 建筑的楼牌、门牌、标识应统一位置，楼牌标识应置于建筑外墙易于识读的位置，门牌标识应靠近建筑主要出入口设置；场地出入口应设置楼栋位置及编号示意图。

3.1.6 建筑场地中的废弃物收集和再利用设施的设置，应符合下列规定：

1 垃圾收集站、点应进行垃圾物流规划，合理设计垃圾清运路线，避开场地主要出入口、通道及主要人流；

2 垃圾收集点附近宜设置给水、排水设施；

3 应采用密闭垃圾容器，宜采用感应式等无接触垃圾容器；

4 宜为设置智能垃圾收集系统预留条件。

3.1.7 卫生服务中心（社区医院）、社区卫生服务站应符合下列规定：

1 应设置在一层，且有独立出入口；

2 应有应急抢救设备；

3 应预留防疫物资存储空间；

4 可与药房、日间照料设施结合设置。

3.1.8 应通过对室外场地及空间环境的优化设计避免积水、防止蚊虫滋生，宜种植防蚊虫植物。

3.2 建筑空间

Ⅰ 通用要求

3.2.1 建筑室内空间的防疫设计，应符合下列规定：

1 建筑应根据使用性质、功能等进行合理布局，人流、物流宜分开设置，应做到洁污分离、动静分区；

2 建筑的主要功能空间应充分利用日照、采光、通风和景观等自然条件，建筑的平面设计、空间组织、门窗设置应有利于组织室内自然通风；

3 在满足使用性质、功能、工艺等要求的基础上，建筑空间布局应具有一定的灵活性，便于在发生疫情等突发事件时进行空间分隔。

3.2.2 出入口、公共门厅、大堂（含地下出入口）宜采用智能化无接触感应型门禁系统，并预留设置非接触体温检测、清洗消毒等设施的空间，面积不小于 2 ㎡。

3.2.3 楼梯、电梯、走廊、楼梯间、电梯间的防疫设计，应符合下列规定：

1 走廊、楼梯间、电梯间等公共区域，宜采用自然采光、自然通风或设置机械通风；

2 楼梯、电梯扶手应采用易清洁材料；

3 宜采用无接触电梯呼梯操作方式或电梯口预留配置手消毒设备的位置。

3.2.4 地下空间的防疫设计，应符合下列规定：

1 地下空间应满足安全、卫生的要求，日常为人员使用的空间宜充分利用窗井或下沉庭院等进行自然通风和采光，如无法进行自然通风，应设置机械通

风措施；

2 地下室不应布置居室；当居室布置在半地下室时，应采取满足采光、通风、日照、防潮、防霉及安全防护等要求的相关措施。

3.2.5 办公、学校、交通建筑、酒店、老年人照料设施、文体场所等公共建筑及居住街坊内应至少配置一台自动体外除颤器（AED），并应设置明显位置指示标识。

Ⅱ 住宅建筑

3.2.6 套内居住空间的防疫设计应符合下列规定：

1 套型应具有空间改造的灵活性，宜采用大空间、轻质隔墙的方式进行空间划分；

2 当套型内设有两个及以上卧室时，宜设置带有卫生间的套房，疫情时用作临时隔离间，临时隔离间应自然通风。

3.2.7 入口玄关设计，应符合下列规定：

1 玄关应设置更衣、换鞋、储藏的空间；

2 玄关应设置手消毒空间、防疫垃圾存放或预留位置，可结合其他功能空间合并设置。

3.2.8 住宅套内卫生间设计，应符合下列规定：

1 卫生间宜有直接采光、自然通风，卫生间的通风开口面积不应小于该房间地板面积的 1/15；

2 三居室及以上户型，应设置不少于 2 个卫生间或采用干湿分离设计；

3 当仅设置 1 个卫生间时，卫生间宜布置在私密空间与公共空间的交界区域，并宜采用干湿分离设计；

4 宜选用免接触开启的智能马桶或预留水、电条件；

5 洗面台下柜、便器等宜选用悬挂式安装，距地高度不小于 200mm，避免出现清洁死角；

6 室内装饰材料应选择防水、防霉、易于清洁的材料；

7 卫生间应有排、补风设施，排风井应采用防止串风和防倒灌装置。

3.2.9 套内厨房设计，应符合下列规定：

1 室内装饰材料应选择防水、耐油污、易于清洁的材料，宜采用饰面一体化装配式装修，减少材料拼缝，保证墙面易清洁；

2 厨房不应设地漏；

3 橱柜应选用防水、防潮、防霉材料；

4 台面与墙面交界处宜采用弧形倒角设计或采用金属封边条。

3.2.10 套型内应设置晾晒空间，宜设置在有阳光直射的阳台。无直射阳光晾晒条件时，宜为配置有杀菌功能的衣物烘干设备预留条件。

3.2.11 住宅建筑应合理设置清洁间，并设置给排水条件。

3.2.12 住宅楼户内可开启外窗应设置纱窗；公共区域的可开启外窗宜设置纱窗。

Ⅲ 公共建筑

3.2.13 公共建筑出入口的设计，应符合下列规定：

1 应能满足疫情时人员出入口分设的需求；

2 后勤出入口处应预留消毒、杀菌、体温检测等防疫空间；

3 主要人流出入口应设置防尘垫或刮泥毯，进深不宜小于 3m。

3.2.14 公共建筑内应设置或预留临时隔离间，应符合下列规定：

1 临时隔离间宜靠近应急封闭管理状态下的建筑出口；

2 临时隔离间应远离公共区域，隔离人员的进出流线应减少与普通人员流线交叉；

3 临时隔离间应设置独立机械通风。

3.2.15 公共餐厅及厨房设计，应符合下列规定：

1 室内装饰材料应选用防水性能好、耐油污、平整光洁、易清洁的饰面材料；

2 餐厅应设置或预留洗手设施，应采用非接触式水嘴，宜设非手触式出液器；

3 售餐窗口内外之间，应安装局部隔断装置或预留安装条件，隔断高度不宜小于 1.3m；

4 餐厅应设置防止餐厅的空气流向厨房的完全隔断或预留隔断措施；

5 厨房后勤人员出入口应预留消毒区域；

6 橱柜宜选用表面易清洁的一体化集成产品，操作台、洗菜池宜选用陶瓷、钢化玻璃或不锈钢等光滑、易清洁的材质，水龙头宜选用表面易清洁的水龙头。

3.2.16 公共建筑中卫生间设计应符合下列规定：

1 机场、火车站、商场、医院等人员密集场所的室内公共卫生间宜采用无门形式的平面布局；

2 公共卫生间宜设置专用前室和专用清洁间；

3 卫生间宜有直接天然采光和自然通风，应设置独立的机械通风设施；

4 室内装饰材料应选用防水性能好、平整光洁、易冲洗清洁的饰面材料；

5 宜选用表面材质光滑、易清洁的卫生洁具，宜配备非手触式水嘴、非手触式出液器、干手用品（烘手机或纸巾）及带盖垃圾桶；

6 公共卫生间隔间挡板高度不应低于 2.2m。

3.2.17 公共建筑应分层或分区设置独立的清洁间，内设清扫工具、洗消设施存放空间和洗涤池；应每层设置独立垃圾收集间；垃圾间及清洁间宜设置独立排风设施或设置能自动关闭的门。

3.2.18 防疫专项规划中需具备平疫转换能力的大型公共建筑，应按要求预留应急状态接口条件。

3.3 设备设施

Ⅰ 暖通空调

3.3.1 空调系统新风取风口布置应符合下列规定：

1 新风系统应直接从室外取新风，不应从机房、楼道及吊顶等处间接吸取新风；取风口应设置在室外空气清洁的地点，应远离排油烟、锅炉排烟、车库和卫生间排风等污染物排放口；

2 取风口的下缘距室外地坪不宜小于 2m，当设置在绿化带时，不宜小于 1m；

3 取风口与排风口不应短路，取风口宜低于排风口；住宅建筑进、排风口

间距不宜小于 1m；公共建筑进、排风口垂直布置时，进风口宜低于排风口 3m 以上，相同高度布置时，水平距离不宜小于 10m；

4 取风口应设置防虫网，宜设置粗效过滤器。

3.3.2 集中空调风系统设计应符合下列规定：

1 应具备应急关闭回风的装置；

2 不同房间或区域宜分别设置送、回风口；

3 不同房间或区域的送、回风支管上应设置可完全关闭的电动或手动风阀；

4 应设置便于风管清洗、消毒的设施或条件。

3.3.3 当设置新风系统时，住宅、学校、幼儿园及老年人照料设施等建筑宜采用分散式新风系统。

3.3.4 空调热回收机组送、排风机应可分别控制启停，热回收机组应设置旁通措施。

3.3.5 集中空调系统设计应编制防疫运行工况说明。

3.3.6 全空气系统设计时，应使系统实现全新风运行工况。

3.3.7 集中空调系统宜采用下列净化消毒措施：

1 新风系统应至少采用粗效、中效两级过滤；商场、影院、学校、医院等人员密集场所宜采用粗效、中效、高效三级过滤，可采用带净化杀菌功能的空调风口；

2 空调设备的冷凝水管道应设置水封，空调冷凝水应有组织排放，不应地面散排；

3 空调设备集水盘宜设置紫外线杀菌装置。

3.3.8 开式水系统应符合下列规定：

1 开式冷却塔位置应远离人员活动区域、新风取风口和可开启窗扇等自然通风口；

2 开式循环冷却水系统宜设置杀菌消毒设施。

3.3.9 电梯轿厢和电梯井道应采取通风措施，轿厢通风宜采取空气净化措施；无自然通风的人员经常停留的电梯厅应设置机械通风系统，新风换气次数不小于

3 次/h。

3.3.10 临时隔离间应保证隔离使用时不低于 10Pa 负压，应设置独立的机械排风系统，其换气次数不应小于 6 次/h，排风口不应位于室外人员活动的区域。

Ⅱ 给水排水

3.3.11 公共场所卫生间的卫生器具应采用非接触式水嘴，并应符合下列规定：

1 洗手盆应采用感应式、缓闭式水嘴；

2 小便器应采用感应式或自闭式冲洗阀；

3 蹲式大便器应采用感应式冲洗阀或脚踏式延时自闭冲洗阀等；

4 坐式大便器宜选用感应式冲洗阀，或其他非接触式冲洗设施。

3.3.12 卫生器具和用水设备等的生活饮用水管配水件出水口应符合下列规定：

1 出水口不得被任何液体或杂质所淹没；

2 出水口有可能接触含有害健康物质等有毒有害场所或设备时，应设置倒流防止设施：

3 出口接软管的冲洗水嘴（阀）、补水水嘴，应在用水管道上设置真空破坏器等防回流污染设施。

3.3.13 水封装置的水封深度不得小于 50mm，严禁采用活动机械活瓣替代水封，严禁采用钟式结构地漏。室内生活废水排水沟与排水管连接，应采用带水封地漏或设存水弯等水封装置。

3.3.14 生活卫生器具及设施与生活污水管道或其他可能产生有害气体的排水管道连接时，应在下列排水口以下设置存水弯：

1 构造内无存水弯的卫生器具或无水封的地漏；

2 其他设备的排水口或排水沟的排水口。

3.3.15 卫生间地漏宜采用防干涸的措施，住宅建筑宜采用洗手盆补水的防干涸地漏；室内生活废水地面排水沟宜采取防水封干涸的措施。

3.3.16 设备机房废水管道不宜与室内生活废水管道合用。

3.3.17 建筑场地中设置洗消的区域及位置应设给排水设施，并满足下列要求：

1 垃圾收集点设冲洗给水嘴时，给水管道应单独设水表计量并设倒流防止

器；

2 当建筑物出入口处需要设冲洗、消杀时，应在周边设置排水地漏或排水沟等排水措施。

3.3.18 化粪池的设置位置应避开建筑、小区主要出入口和人员聚集场所。化粪池应设通气管，通气管排出口设置位置应满足安全、环保要求。条件允许时，通气管宜引至屋顶。

Ⅲ 电气及智能化

3.3.19 应在建筑物或建筑群入口防疫检测点预留固定式体温检测设备安装位置。

3.3.20 每个居住街坊和大型公共建筑单体建筑内应预留为自动体外除颤仪（AED）等急救设备和急救药品箱使用的监控及电源条件。

3.3.21 下列场所或位置应设置紫外线消毒灯：

1 公共建筑的餐厅、厨房以及餐饮服务网点的各种加工间、冷藏间、备餐间、有供电线路的社区餐饮售卖房（车）；

2 垃圾分类厢房、垃圾转运站、垃圾站；

3 洗衣房、洗衣店、洗车房；

4 建筑公共卫生间、旅游景区民宿公用卫生间等场所。

3.3.22 所有设紫外线消毒灯的场所应防止人员紫外线暴露，设置多重防护措施，并应符合下列规定：

1 应设专用的人体探测感应开关实现有人进入消毒辐照场所时自动关闭紫外灯；

2 控制电路中，应设手动开关和编程定时开关，且均不应旁通人体探测感应开关；

3 安全警示牌应和手动开关采用一体化安装，确保操作开关的同时注意到警示内容；

4 应在设有紫外线消毒灯的场所设置消毒工作指示灯和提示音装置。

3.3.23 公共楼梯间、走廊、电梯厅的照明控制系统应符合下列规定：

1 建筑的公共楼梯间、走廊、电梯厅等场所应采用自动感应开关控制照明，不宜采用声控感应开关；

2 电梯井道所在墙体、建筑外墙体上，不应设声光控感应开关；

3 地铁上盖建筑中的公共楼梯间、走廊、电梯厅不应设声光控感应开关；

4 其它场所如需设计使用声光控感应开关，应采取措施避免相邻门框、墙体和楼板传导振动导致误触发。

3.3.24 宜设置疫情信息收集、健康信息管理、疫情防控预警和防疫应急物资管理系统；宜预留数据上传至各级政府以及相关防疫部门大数据服务平台的接口。

3.3.25 建筑设备监控系统应具备根据防疫需要对空调新风、回风、温度、湿度进行调节的功能，并应设计防疫运行工况模式。

3.3.26 建筑的公共区域应设置出入口控制系统，并应具有调整出入权限和出入时间段的功能。出入口控制系统应选用非接触识读设备。

3.3.27 宜选用具有非接触控制方式的电梯呼梯按钮盒。

3.3.28 建筑主要出入口应设置电子显示屏。

3.3.29 商店、文化娱乐场所、体育馆等公共建筑应设置人流量统计系统及无接触支付系统。

3.3.30 旅馆建筑宜选用非接触式入住结算管理系统、客房智能控制系统。

3.3.31 办公建筑的智能化系统宜满足远程办公和无纸化办公的要求。服务器、网络等硬件配置与软件设置以及安全性，均应满足远程办公登陆访问的要求。

3.3.32 通信基础设施应采用光纤接入方式，宜将光纤部署至房间或办公室桌面。

4 室内空气质量

4.1 污染源控制

4.1.1 建筑外窗、敞开式阳台的阳台门（窗）的气密性不应低于现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433 中规定的 7 级；幕墙应达到该标准规定的 3 级及以上。

4.1.2 室内使用的建筑材料应满足现行相关国家标准的要求，不得使用含有石棉、苯的建筑材料和物品；木器漆、防火涂料及饰面材料等的铅含量不得超过 90mg/kg；含有异氰酸盐的聚氨酯产品不应用于室内装饰和现场发泡的保温材料。

4.1.3 室内装饰装修应选用环保材料，并应符合下列规定：

1 地板、地毯、地坪材料、墙纸、百叶窗、遮阳板等产品中邻苯二甲酸二（2-乙基）己酯（DEHP）、邻苯二甲酸二正丁酯（DBP）、邻苯二甲酸丁基苄酯（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）的含量不应超过 0.01%；

2 室内地面铺装产品的有害物质限值应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，现行国家环境保护标准《环境标志产品技术要求 人造板及其制品》HJ 571 标准规定限值的 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%的要求；

3 室内木器漆、涂剂类产品的 VOCs 含量应满足现行国家标准《室内装饰装修材料 溶剂型木器涂料中有害物质限量》GB 18581、《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%和北京市现行地方标准限值要求，涂料、腻子等应满足现行行业标准《低挥发性有机化合物（VOC）水性内墙涂覆材料》JG/T 481 的最高限值要求，防火涂料的 VOCs 限值应低于 350g/L，聚氨酯类防水涂料 VOCs 限值应低于 100 g/L，室内使用木器漆产品中 40%采购成本以上应为水性木器漆；

4 多孔材料（如吸声板等）的甲醛释放率不应大于 0.05 mg/(m^2·h)。

4.1.4 有气味、颗粒物、臭氧、热湿等散发源的空间应设置可自动关闭的门和独

立的局部机械排风系统，其排风量应满足室内空气中污染物的排放需求。

4.1.5 应采用有组织补风措施保障厨房排风需求，措施主要包含设置集中补风井、厨房外立面开设补风口、厨房外窗采用与排油烟机联动的电动开启扇等。排风井应采用防止串风和防倒灌装置。

4.1.6 装修设计时宜对建筑室内空气中甲醛、TVOC、苯系物等典型污染物进行浓度预评估，且室内空气质量应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 的规定。

4.1.7 建筑工程设计前应对建筑工程所在城市区域土壤中氡浓度或土壤表面氡析出率进行调查，并应提交相应的调查报告。未进行过区域土壤中氡浓度或土壤表面氡析出率测定的，应对建筑场地土壤中氡浓度或土壤氡析出率进行测定，并应提供相应的检测报告。

4.1.8 建筑室内和建筑出入口处应在醒目位置设置禁烟标识。室外吸烟区与人行通道、出入口、可开启窗、新风取风口、儿童和老年人活动场地等应保持 10m 以上的距离，且在吸烟区醒目位置设置吸烟有害健康的标识。

4.2 空气净化

4.2.1 公共建筑主要功能房间应设置新风系统，住宅建筑宜设置新风系统。新风系统宜带热回收与 $PM_{2.5}$ 净化功能，且 $PM_{2.5}$ 净化效率不应低于 90%。

4.2.2 公共建筑中人员主要活动房间的空调风口宜设置空气净化装置。

4.2.3 通风系统用空气净化装置的设置应符合下列规定：

1 空气净化装置宜设置在空气热湿处理设备的进风口处，净化要求高时可在出风口处设置二次净化装置；

2 应设置检查口；

3 宜具备净化失效报警功能；

4 高压静电空气净化装置应设置与风机联动的措施。

4.3 监控系统设计

4.3.1 人员密度变化大的场所宜设置 CO_2 监控系统，监控系统宜与新风系统联动，

保证人员新风需求。

4.3.2 设置机械通风系统的地下车库应设置与排风设备联动的 CO 浓度监测装置。

4.3.3 主要功能房间宜设置空气质量监控与显示系统，并宜符合下列规定：

1 宜监测并实时显示室内 PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO_2、甲醛、TVOC 中至少三种指标浓度，且有参数越限报警、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宜组成自动控制系统。

4.3.4 室内空气质量监测点数应符合表 4.3.4 的规定。

表 4.3.4 室内空气质量监测点数要求

房间使用面积（㎡）	监测点数（个）
<50	不少于 1
≥50，<200	不少于 2
≥200，<1000	不少于 3
≥1000	≥1000 ㎡的部分，每增加 1000 ㎡ 增设 1 个监测点位，增加面积不足 1000 ㎡时按增加 1000 ㎡计算

4.3.5 空气质量监测点设置位置应符合下列规定：

1 应布置在空气流通且能反映被测空间空气状态的位置；

2 宜安装在距离地面高度 0.5m~1.5m 之间，或靠近回风口处；

3 应避开强电磁感应干扰；

4 应具有良好信号强度，确保无线监控仪器具有良好稳定的通信；

5 应避开通风口或通风道等风速高的区域；

6 不应受到太阳辐射或室内冷、热源的直接影响，距离冷、热源不应小于 0.5m；

7 当设置多个监测点时，监测点的位置应能反应监测空间的污染物分布特征。

4.3.6 传感器测量范围和精度应与二次仪表匹配，并应高于工艺要求的控制和测量精度。

5 用水安全

5.1 水质与水质监测

5.1.1 生活饮用水水质应满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的要求。

5.1.2 除生活饮用水外的其他各类用水系统的水质应符合下列规定：

1 直饮水水质应满足现行行业标准《饮用净水水质标准》CJ 94 的要求；

2 非传统水源水质应根据不同用途满足国家现行有关标准的要求；

3 游泳池用水水质应满足现行行业标准《游泳池水质标准》CJ / T 244 的水质要求；

4 生活热水原水水质应满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的要求，生活热水水质应满足现行行业标准《生活热水水质标准》CJ/T 521 的要求；

5 采暖空调系统用水水质应满足现行国家标准《采暖空调系统水质》GB/T 29044 的要求；

6 景观水体水质应满足表 5.1.2 的要求。

表 5.1.2 景观水体水质标准

<table>
<tr><td colspan="2">人体与水的接触程度和水景功能</td><td>非直接接触、观赏性</td><td>非全身接触、娱乐性</td><td>全身接触、娱乐性</td><td>细雾等微孔喷头、室内水景</td></tr>
<tr><td rowspan="3">适用标准</td><td>充水和补水水质</td><td colspan="2">《城市污水再生利用 景观环境用水水质》GB/T 18921</td><td>《生活饮用水卫生标准》GB 5749</td><td rowspan="3">《生活饮用水卫生标准》GB 5749</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水体水质</td><td colspan="2">《地表水环境质量标准》GB 3838 中的 pH 值、溶解度、粪大肠菌群指标，且透明度≥30cm</td><td rowspan="2">《游泳池水质标准》CJ / T 244</td></tr>
<tr><td>V 类</td><td>VI类</td></tr>
</table>

注：1 表中“非直接接触”指人身体不直接与水接触，仅在景观水体外观赏。

2 “非全身接触”指人部分身体可能与水接触，如涉水、划船等娱乐行为。

3 “全身接触”指人可能全身浸入水中进行嬉水、游泳等活动，如旱喷泉、嬉水喷泉等。

4 水深不足 30cm 时，透明度不小于最大水深。

5.1.3 建筑生活饮用水及其他各类用水宜设置水质在线监测系统，并应符合下列规定：

1 水质在线监测系统应有越界报警记录功能，其存储介质和数据应记录连

续一年以上的运行数据。

2 宜在水源处、水处理设施出水处、供水设施出水处和最不利用水点处设置水质在线监测系统；

3 生活饮用水、直饮水、游泳池水、非传统水源水的水质在线监测系统宜监测浊度、余氯、pH 值、电导率（TDS）等水质指标。

5.2 给水排水系统

5.2.1 给水排水设计应采取管道防结露措施，选择适宜的保温材料、做法及厚度；并应选用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件。

5.2.2 给排水设施、设备及管道均应设置明确、清晰的标识，并应符合下列规定：

1 应明确各类标识的设置要求；

2 设置的标识应方便辨识，且应为耐久性的标识。

5.2.3 非传统水源管道应采取下列防止误接、误用、误饮的措施：

1 管网中所有组件和附属设施的显著位置应设置“非传统水源”的耐久性标识，埋地、暗敷管道应设置连续耐久性标识；

2 管道取水接口处应配置“禁止饮用”的耐久性标识；

3 公共场所及绿化用水的取水口应设置采用专用工具才能打开的装置。

5.2.4 生活饮水储水设施的设计应符合下列规定：

1 宜采用无负压供水系统；

2 当设置生活给水水箱时，应使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，并宜分格设置，且宜采用防止死水区、防止短流、泄空管、通气管及溢流管口设置防虫网、人孔设置锁具等防水质变质的措施；

3 当消毒设施采用紫外线消毒器时，紫外线消毒器应具备对紫外线照射强度的在线检测，并宜有自动清洗功能；

4 当消毒设施采用水箱自洁消毒器时，水箱自洁消毒器宜外置。

5.2.5 生活热水系统应符合下列规定：

1 集中热水供应系统应采取水温控制措施，水加热设备出水温度不应低于

55℃，热水循环系统的回水温度不应低于 50℃；

2 集中热水供应系统应设热水循环系统，配水点的出水温度不应低于 46℃，且达到此温度的出水时间不宜大于 10s；

3 集中生活热水系统宜设置嗜肺军团菌抑菌、杀菌装置；

4 集中生活热水系统宜设置水温在线监测和循环泵联动控制系统，监测供回水温度和最不利出水点水温；

5 餐饮、宿舍、体育场（馆）等人员较密集公共卫生间，当无集中热水系统时，洗手盆宜设置局部热水系统，且设计小时耗热量宜按定时热水供应系统计算；

6 幼儿园、老年人照料设施、病房建筑的淋浴器应设置恒温混水阀，其它建筑的淋浴器宜设置恒温混水阀。

5.2.6 直饮水系统设计应符合下列规定：

1 直饮水用水量大、用水频繁、用水点相对集中且对水质要求较高时，宜采用管道直饮水系统；

2 直饮水用水量小、用水频率变化大、用水点分散时，宜采用分散式终端直饮水供水系统，直接在各用水点处设置终端直饮水处理设备，就地对生活给水进行深度处理，直接向用户提供直饮水；

3 公共建筑中人员密集或长时间停留的区域，应分层设置直饮水用水点，且同层用水点供水半径不宜大于 30m；

4 住宅宜分户设置直饮水供水设备。

5.2.7 住宅卫生间应采用同层排水，酒店、医院住院部等建筑宜采用同层排水，并宜采用整体卫浴设施或卫生器具墙排的方式。

5.2.8 住宅淋浴间地漏最小排水流量不应低于 0.6L/s。

5.2.9 厨房和卫生间排水系统的立管应分别设置。

6 物理环境

6.1 声环境

6.1.1 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值应符合现行国家标准《建筑环境通用规范》GB 55016 的规定。

6.1.2 建筑内部建筑设备传播至主要功能房间的噪声限值应符合现行国家标准《建筑环境通用规范》GB 55016 的规定。

6.1.3 建筑主要功能房间的隔声性能，应符合下列规定：

1 以睡眠为主要功能的房间不应与产生噪声房间毗邻，以睡眠为主要功能的房间与邻户之间的空气声隔声性能，其计权标准化声压级差与粉红噪声频谱修正量之和（$D_{nT,w}+C$）不应小于 50 dB；

2 噪声敏感房间与产生噪声房间之间的空气声隔声性能，其计权标准化声压级差与交通噪声频谱修正量之和（$D_{nT,w}+C_{tr}$）不应小于 50dB；除有睡眠要求房间外的噪声敏感房间与普通房间之间的空气声隔声性能，其计权标准化声压级差与粉红噪声频谱修正量之和（$D_{nT,w}+C$）不应小于 45dB；

3 室外与噪声敏感房间之间的空气声隔声性能，其计权标准化声压级差与交通噪声频谱修正量之和（$D_{2m,nT,w}+C_{tr}$）不应小于 35dB；

4 以睡眠为主要功能的房间顶部楼板的撞击声隔声性能，其计权标准化撞击声压级（$L'_{nT,w}$）应小于 65dB；其他噪声敏感房间顶部楼板的撞击声隔声性能，其计权标准化撞击声压级（$L'_{nT,w}$）不应大于 70dB。

6.1.4 建筑的隔声减噪设计应符合下列规定：

1 项目总平面设计应根据周围声环境质量状况，结合建筑布局和绿化景观等进行防噪设计，宜将对室外环境噪声不敏感建筑和景观绿化带排列在临交通干线一侧；

2 噪声敏感建筑的室外声环境未达到现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的规定时，宜在噪声源与噪声敏感建筑之间采取设置声屏障等隔声措施；

3 建筑围护结构隔声性能及其防噪措施应根据建筑室外环境噪声状况、建筑物内部噪声源分布状况及室内允许噪声级的需求确定；

4 不宜将有噪声和振动的设备用房设在噪声敏感房间的直接上、下层或贴邻布置；

5 安静要求较高的房间内设置吊顶时，应将隔墙砌至梁、板底面；

6 墙上的施工留洞或剪力墙抗震设计所开洞口，应采用满足对应隔声要求的材料和构造封堵；

7 电梯井道及电梯机房、水泵机房、冷冻机房严禁紧邻卧室、病房、客房布置，电梯井道和机房不宜与其他有安静要求的用房贴邻布置；

8 高层建筑的外门窗、外遮阳构件等应采取有效措施防止风啸声的发生。

6.1.5 建筑内的建筑设备隔振降噪设计应符合下列规定：

1 产生噪声与振动的建筑设备宜优先选用低噪声产品，且应设置在对噪声敏感房间干扰较小的位置；当产生噪声与振动的建筑设备可能对噪声敏感房间产生噪声干扰时，应采取有效的隔振、隔声措施；

2 与产生噪声与振动的建筑设备相连接的各类管道应采取软管连接、设置弹性支吊架等消声、隔振措施控制振动和固体噪声沿管道传播；应采取控制流速、设置消声器等综合措施降低随管道传播的机械辐射噪声和气流再生噪声；

3 各类管道穿越噪声敏感房间的墙体和楼板时，孔洞周边应采取密封隔声措施；当在噪声敏感房间内的墙体上设置嵌入墙内对墙体隔声性能有显著降低的配套构件时，不应背对背布置，应相互错开位置，并对所开的洞（槽）采取有效的隔声封堵措施。

6.1.6 音乐厅、剧院、电影院、多用途厅堂、体育场馆、航站楼等有特殊声学要求的建筑，应根据功能定位和使用要求，进行建筑声学和扩声系统专项设计。

6.1.7 人员密集的公共空间，应进行专项声学设计，并应根据混响时间、音质要求选择适宜的顶棚、墙面或地面吸声材料。

6.2 光环境

6.2.1 建筑天然光光环境设计应符合下列规定：

1 每套住宅至少应有 1 个居住空间满足现行国家标准《建筑环境通用规范》GB 55016 中规定的采光系数要求，当一套住宅不少于 4 个居住空间时，其中应有 2 个及以上居住空间满足采光系数标准要求；

2 老年人照料设施的居室和幼儿园的主要功能房间的采光应符合现行行业标准《老年人照料设施建筑设计标准》JGJ 450 和《托儿所、幼儿园建筑设计规范》JGJ 39 的规定；

3 主要功能房间的采光窗应选用颜色透射指数（R_a^T）不低于 80 的透光材料；

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 大进深、地下和无窗空间宜采取有效措施充分利用天然光；

6 公共建筑进行采光设计时宜进行全年动态采光计算，室内主要功能空间宜符合下列规定：

1）天然光照度值不低于 300lx 且时数平均不小于 4h/d 的面积比例不宜小于 75%；

2）天然光照度值高于 1000lx 且时数不低于 250h/a 的面积比例不宜大于 10%。

6.2.2 一般照明光环境的设计应满足现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的要求，并应符合下列规定：

1 公共建筑夜间长时间工作或停留场所的照明光源，宜选用相关色温不高于 4000K 的灯具；住宅建筑卧室宜选用相关色温不高于 3000K 的灯具；室外公共活动区域宜选用相关色温不高于 5000K 的灯具；

2 选用的室内照明光源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；选用的室外照明光源一般显色指数不应低于 60，色容差不应大于 7SDCM；

3 室内人员长时间停留场所，应选用符合现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145 规定的无危险类照明产品；

4 各场所采用照明产品的闪变指数不应大于 1；人员长时间停留的室内场所场所，选用照明产品的频闪效应可视度（SVM）不应大于 1.3；

5 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，最小半柱面照度不应小于 5lx。

6.2.3 长时间工作、学习或生活的场所，室内各表面反射比应符合下列规定：

1 公共建筑室内长时间工作场所表面反射比应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定；

2 住宅建筑室内表面反射比，宜符合表 6.2.3 的规定。

表 6.2.3 住宅建筑室内各表面反射比

场所类型	表面名称	反射比	最小面积比例要求
卧室	顶棚	≥0.5	80%
	墙壁	0.3~0.5	80%
起居室	顶棚	≥0.6	80%
	墙壁	0.3~0.6	80%

6.2.4 建筑物设置玻璃幕墙时，应符合下列规定：

1 玻璃幕墙不应对周围环境产生有害反射光的影响，在住宅建筑、医院、中小学校、幼儿园周边区域以及主干道路口、交通流量大的区域设置玻璃幕墙时，应进行玻璃幕墙反射光影响分析；

2 在与水平面夹角 0°~45°的范围内，玻璃幕墙反射光照射在周边长时间工作或停留的场所窗台面上的连续滞留时间不应超过 30min；

3 在城市快速路、主干道、立交桥、高架桥两侧的建筑物 20m 以下及一般路段 10m 以下设置玻璃幕墙时，应采用可见光反射比不大于 0.16 的玻璃；

4 在 T 形路口正对直线路段处设置玻璃幕墙时，应采用可见光反射比不大于 0.16 的玻璃。

6.2.5 当设置室外夜景照明时，应按照现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 的要求，对其进行光污染控制专项设计。

6.2.6 居住空间和人员长期工作场所的非视觉效应宜采用生理等效照度评价，其计算可按本标准附录 A 进行计算，生理等效照度允许值宜符合下列规定：

1 居住空间的夜间生理等效照度不宜高于 50 lx；

2 人员长期工作的场所主要视线方向上 1.2m 处的生理等效照度不宜低于 150 lx。

6.2.7 照明控制系统应符合下列规定：

1 宜按需自动调节照度和色温，当与天然光混合照明时，调节后的天然采光和人工照明的总照度不应低于各采光等级所规定的室内天然光照度值，且照明色温宜与天然光色温接近；

2 可与遮阳装置联动；

3 人员长时间工作的场所，可在工作区域设置个性化控制方式；

4 住宅建筑宜在夜间时段自动关闭装饰性照明。

6.2.8 建筑应合理控制眩光、改善天然采光均匀性，符合现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 中控制不舒适眩光的相关规定，并应采取下列措施：

1 作业区宜减少或避免直射阳光；

2 工作人员的视觉背景不宜为窗口；

3 应采用格栅、百叶、挑檐、雨棚、窗帘等室内外遮挡设施，遮挡设施宜可调节；

4 窗框的内表面或窗周围的内墙面，宜采用浅色墙面；

5 在采光质量要求较高的场所，宜进行窗的不舒适眩光计算，窗的不舒适眩光指数不宜高于表 6.2.8 规定的数值。

表 6.2.8 窗的不舒适眩光指数（DGI）

采光等级	眩光指数值 *DGI*
I	20
II	23
III	25
IV	27
V	28

6.3 热湿环境

6.3.1 室内设计温度、湿度应符合下列规定：

1 主要房间供暖室内设计温度应采用 20℃~24℃；

2 人员长期逗留区域空调室内设计参数应符合表 6.3.1 规定。

表 6.3.1 人员长期逗留区域空调室内设计参数

类别	温度（℃）	相对湿度（%）	风速（m/s）
供热工况	20~24	≥30	≤0.2
供冷工况	24~26	40~60	≤0.25

6.3.2 供暖空调设计时宜进行人员长期停留房间预计平均热感觉指标（PMV）和预计不满意者百分数（PPD）计算，热湿环境整体评价指标与局部评价指标应达到现行国家标准《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785 要求的Ⅱ级，宜达到Ⅰ级。

6.3.3 主要功能房间的供暖、空调应设置具有现场独立控制的热环境调节装置，应具有温度调节功能，宜具有风速、湿度等调节功能。

6.3.4 托儿所、幼儿园、老年人照料设施等建筑的主要功能房间宜采用地面辐射供暖，卧室空调送风不应直吹床头。办公室等人员久坐的房间的空调送风口不应直吹工位。

6.3.5 建筑自然通风措施应满足下列要求：

1 住宅建筑主要房间外窗的实际可开启面积，不应小于所在房间地面面积的 1/15，并应采取可调节换气量的措施；

2 甲类和乙类公共建筑，每个单一立面透光部位应设可开启窗扇，其有效通风面积不应小于该立面外墙面积的 5%，丙类公共建筑可开启扇的有效通风面积不应小于所在立面窗面积的 30%，或采取窗式通风器等其他通风换气措施；并应进行室内自然通风模拟计算，过渡季典型工况下，主要功能房间平均自然通风换气次数不小于 2 次/h 的面积比例不应低于 70%；

3 高度在 100m 以上的公共建筑，100m 以上部分外窗开启受限时，100m 以下部分应满足本条第 2 款的规定，100m 以上部分可采取其他的通风换气措施；

4 宜计算自然通风时的预计适应性平均热感觉指标（APMV），热湿环境评价等级不宜低于Ⅱ级。

6.3.6 厨房与卫生间宜设置风扇或空调设备，公共厨房的机械补风应进行加热处理。

6.4 电磁环境

6.4.1 应明确机电系统设备选型与电磁兼容相关的设计要求，应包括表 6.4.1 中列出的场所和设备。

表 6.4.1 电磁兼容设计主要系统设备

序号	场所位置	机电系统主要设备
1	各监控中心、设备间、电气竖井和设备现场	不间断电源 UPS 装置
2	电梯机房、制冷机房、生活水泵房	主要电动机和控制系统设备、变频调速装置
3	消防、安防控制中心及各系统值班室	大屏幕、控制台
4	变配电室、发电机房、配电间、电气竖井等	主要电力与电子设备、应急电源 EPS 装置
5	整流、逆变机房	整流器、逆变器、开关电源

6.4.2 建筑室内电磁环境和室外场地电磁环境均应符合现行国家标准《电磁环境控制限值》GB 8702 规定的公众曝露控制限值。

6.4.3 建筑主要设备机房设置的 24h 值班室、休息室相邻墙壁上，应避免采用挂墙安装方式设置变频器、逆变器等大功率电子设备，采用落地箱安装上述装置应与墙壁保持不小于 1m 的间距。

6.4.4 人员长期工作或休息的房间不应紧邻变配电室变压器布置。

7 全龄友好与健身

7.1 全龄友好

7.1.1 建筑及场地设计应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763、《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019 及北京市地方标准的相关规定。

7.1.2 老年人及儿童活动场地应符合下列规定：

1 宜依据风环境模拟，将户外休息区、儿童娱乐区等设置于风环境良好的区域；

2 应选择阳光充足的区域设置老幼活动场地，应有不少于 1/3 的活动面积满足大寒日不低于 2 小时的日照标准；

3 活动场地应为开放式，并保证良好的可通视性，且与机动车道路、主要人行道路以及建筑出入口等保持一定距离；

4 老年人及儿童活动场地应采用防滑、环保的铺装材料，设置适合老幼认知特点的标识，并选用安全、尺度合适的设施，数量不宜少于 3 个；

5 老年人与儿童活动场地宜邻近布置；

6 场地与公共卫生间（厕所）的距离不宜大于 100m；

7 应设置带扶手和靠背的休息座椅，及乔木或构架等遮阴设施；

8 在老年人经常活动的区域，宜设置紧急求助呼叫按钮或预留安装条件，有高差处或有助力需求的区域宜设置安装坚固、形状易于抓握的扶手或安全抓杆。

7.1.3 为满足适老适幼的通行要求，应采取下列措施：

1 公共建筑内设有电梯时，至少应设置 1 部无障碍电梯；住宅建筑，每个设置电梯的居住单元应至少设有 1 台可容纳担架的电梯；

2 老幼活动区、大堂、公共卫生间、走道、楼梯等均应采用防滑地面，其静摩擦系数（COF）不小于 0.6、防滑值（BPN）不小于 60，且相邻空间衔接处的地面材质摩擦系数差别不宜过大；

3 建筑公共活动区、供老年人和儿童使用的房间和设施应无尖锐突出物，墙、柱等阳角处应采用弧面、抹角或护角等保护措施，连接主要功能空间的走

廊墙面宜设置助力扶手或扶壁板；

4 住宅户内楼地面宜无高差；公共建筑室内高差处宜设置无障碍坡道并设有明显标识。

7.1.4 交通枢纽站、高速公路服务站、医院、商业中心、公园、博览建筑、办公建筑等公共场所应布置无障碍厕位、无性别卫生间或家庭卫生间；结合无障碍卫生间设置的家庭卫生间内应设置可供老年人、残疾人和儿童使用的卫生器具、婴儿打理台、儿童固定座椅等护婴设施，宜设置紧急求助呼叫设备。

7.1.5 在办公建筑、交通客运站、高速公路服务站、医院、大中型商店、博览建筑、公园等公共建筑及场所内应设置母婴室，并应符合下列规定：

1 母婴室应为独立房间且不应设置在卫生间内；

2 母婴室应设置洗手盆、感应式水嘴、婴儿尿布台及桌椅等必要的洁具和设施；

3 母婴室平面设计应合理布置卫生洁具及其使用空间，管道布置应相对集中、隐蔽；

4 母婴室地面应采用防滑材料铺装。

7.1.6 人流密集的交通枢纽、商业中心、公园、博览建筑等公共场所出入口处，以及轨道交通站台安全闸门前，应设置老幼病残孕优先的绿色通道或候车区。

7.1.7 建筑设计宜具有医疗服务和紧急救援的便利条件，并宜符合下列规定：

1 宜配置有基本医学救援设施；

2 宜设置医疗急救绿色通道；

3 宜配置急救呼叫装置。

7.1.8 建筑内宜设置下列人性化空间或设施：

1 宜设置公共服务餐厅；

2 办公建筑宜提供可调节高度的办公桌、电脑升降支架、可调高度和角度的座椅等设施；

3 办公建筑宜设置饮水、午睡或休憩空间，宜为建筑内保洁人员设置休息间；

4 居住街坊内宜设置老年人日间照料场所和儿童临时托管场所，并制定安

全运行管理制度。

7.2 健身场地与设施

7.2.1 住宅及办公建筑场地内应设置室外健身场地，并应符合下列规定：

1 居住街坊室外健身场地面积不应少于总用地面积的 0.5%，且不应少于 100 ㎡；

2 办公建筑应结合场地实际条件设置合理的室外健身场地，面积不宜小于用地面积的 0.3%。

7.2.2 室外健身场地应符合下列规定：

1 选址应结合用户人群特点充分考虑项目场地的地形，选择较为开阔、平整的区域，坡度不宜过大；

2 室外健身场地不宜设置在冬季风速过大、夏季及过渡季出现涡旋或无风的区域；

3 室外健身场地内应满足日照与遮阴要求，设置乔木、花架等遮阴措施的面积比例宜达到 5%；

4 广场舞等活动场地应设置隔声屏障；

5 室外健身场地应采用防滑铺装，并应配置休息座椅、设置简易挂衣设施；

6 健身场地步行 200m 范围内宜设置有卫生间及饮水设施；

7 室外健身场地照明宜设置合适的照明设施，并满足现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 中对公共活动区的照明要求。

7.2.3 宜设置室内健身空间，并宜符合下列规定：

1 住宅及办公建筑的室内健身空间面积不宜少于地上建筑面积的 0.3%且不宜小于 60 ㎡；

2 宜有可开启窗，或人均新风量符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空调设计规范》GB 50736 的规定。

7.2.4 宜设置便于日常使用的楼梯，并应符合下列规定：

1 楼梯间临近主出入口距离不宜大于 15m，并应设有明显的楼梯间引导标志；

2 楼梯间应设置人体感应灯；

3 楼梯间宜有天然采光和良好的视野；

4 公共建筑宜设置室内健身路径。

7.2.5 居住类社区应设置健身步道，并宜符合下列规定：

1 宜设置宽度不少于 1.25m 的专用健身慢行道；

2 步道宜设有健身引导标识，且附近宜有拉伸运动器材；

3 健身步道宜为连贯的循环步道，长度不宜小于 200m；

4 健身步道的面层宜采用弹性减震、防滑的环保材料；

5 可设置夜光智能跑道。

7.2.6 室内及室外健身场地应设置免费健身器材，数量不宜少于建筑总人数的 0. 5%，健身器材的种类不少于三种，并配有使用指导说明。

7.2.7 应通过下列措施鼓励社区人员采用健康的出行方式：

1 场地主出入口附近应预留自行车专用停车位；

2 自行车停车位数量满足北京市规划要求，地上自行车位宜设有遮阳挡雨设施；场地内可设有骑行专用道连接项目自行车出入口至停车位，骑行专用道宜有明确标识，或设置安全保护栏；

3 场地出入口宜设置在与公共交通站点步行距离较近的位置。

7.2.8 公共建筑项目内宜设有可供健身或骑自行车人使用的服务设施，宜符合下列规定：

1 宜设置更衣设施及储物柜；

2 宜设置公共淋浴设施，数量宜结合使用人数和项目设计条件确定。

8 心理健康保障

8.1 交流和文化娱乐场地

8.1.1 室外场地应合理设置交流场地且配备相关设施，并应符合下列规定：

1 宜结合广场、庭院、架空层、屋顶花园等空间设置交流场地；

2 交流场地面积不应少于总用地面积的 0.2%且不少于 50 ㎡，并应设有不少于可坐 10 人的座椅；

3 交流场地的乔木或构筑物遮阴面积不应小于 20%；

4 交流场地 100m 范围内宜设置直饮水设施及公共卫生间。

8.1.2 建筑内宜合理设置交流空间，并符合下列规定：

1 公共建筑宜结合中庭、大堂、门厅、过厅设置休憩和交流场所，宜配备座椅，布置绿植美化空间；

2 住宅建筑宜利用单元入口门厅、会所设置公共交流或邻里交往空间，并宜配备座椅等服务设施，且不影响安全疏散宽度。

8.1.3 建筑及居住街坊内宜设置公共舞蹈室、休闲活动室及可兼做共享办公空间的公共图书室。

8.1.4 学校、办公建筑宜设置用于静思、宣泄或心理咨询等作用的心理调整与减压空间。

8.2 亲自然环境

8.2.1 室内外绿化植物应无毒无害。

8.2.2 室内外环境色彩应亲切、自然、淳朴、和谐统一，宜利用色彩心理学对主要功能房间和功能空间进行空间色彩色设计。

8.2.3 场地内的园林景观设计应符合下列规定：

1 应保持用地及周边地区的生态平衡和区域生态系统的连贯性，并应改善或再造生物栖息地；

2 应合理利用建筑布局和地形条件、合理保留现状园林资源；

3 场地内绿化应乔灌草结合，植物应品种多样、色彩丰富；

4 宜合理利用屋顶设置绿化；

5 场地内设置观赏水景水池时，应有安全提示与安全防护措施。

8.2.4 室内设计宜融入自然因素，并符合下列规定：

1 室内入口大堂、大厅宜设置植物、水景等自然景观；

2 室内公共空间宜设置艺术装饰品、图像、天然材料等；

3 人员长期停留的房间宜具有良好视野且无明显视线干扰；

4 公共建筑主要功能房间面积大于 50 ㎡时，宜布置绿色植物。

附录 A　生理等效照度的计算

A.0.1 生理等效照度的计算宜按下列公式进行：

$$E_{mel}^{D65} = E_v \times \gamma_{mel,v}^{D65} \qquad \text{（A.0. 1-1）}$$

$$\gamma_{mel,v}^{D65} = \frac{\int \phi_{e,\lambda}(\lambda) s_{mel}(\lambda) d\lambda}{0.9058 \int \phi_{e,\lambda}(\lambda) V(\lambda) d\lambda} \qquad \text{（A.0. 1-2）}$$

式中：E_{mel}^{D65}——生理等效照度（lx）；

E_v—— 垂直照度（lx）；

$\gamma_{mel,v}^{D65}$——生理等效天然光效能比；

$\phi_{e,\lambda}(\lambda)$——辐射通量的光谱功率分布；

$s_{mel}(\lambda)$——黑视素光谱效率，不同波长对应的数值可按表 A.0.1 确定；

$V(\lambda)$——光谱光（视）效率，不同波长对应的数值可按表 A.0.1 确定。

表 A.0.1 光谱效率值

波长 λ（nm）	黑视素光谱效率	光谱光视效率	波长 λ（nm）	黑视素光谱效率	光谱光视效率
380	0.00092	0.00004	585	0.01786	0.8163
385	0.00167	0.00006	590	0.01179	0.757
390	0.00309	0.00012	595	0.00773	0.6949
395	0.00508	0.00022	600	0.00507	0.631
400	0.01143	0.0004	605	0.00332	0.5668
405	0.02281	0.00064	610	0.00218	0.503
410	0.04615	0.00121	615	0.00143	0.4412
415	0.07948	0.00218	620	0.00095	0.381
420	0.13724	0.004	625	0.00063	0.321
425	0.1871	0.0073	630	0.00042	0.265
430	0.25387	0.0116	635	0.00028	0.217
435	0.32068	0.01684	640	0.00019	0.175
440	0.40159	0.023	645	0.00013	0.1382
445	0.474	0.0298	650	0.00009	0.107
450	0.55372	0.038	655	0.00006	0.0816
455	0.62965	0.048	660	0.00004	0.061
460	0.70805	0.06	665	0.00003	0.04458
465	0.78522	0.0739	670	0.00002	0.032

470	0.86029	0.09098	675	0.00001	0.0232
475	0.91773	0.1126	680	0.00001	0.017
480	0.9656	0.13902	685	0.00001	0.01192
485	0.99062	0.1693	690	0	0.00821
490	1	0.20802	695	0	0.00572
495	0.99202	0.2586	700	0	0.0041
500	0.96595	0.323	705	0	0.00293
505	0.9223	0.4073	710	0	0.00209
510	0.86289	0.503	715	0	0.00148
515	0.78523	0.6082	720	0	0.00105
520	0.69963	0.71	725	0	0.00074
525	0.60942	0.7932	730	0	0.00052
530	0.51931	0.862	735	0	0.00036
535	0.43253	0.91485	740	0	0.00025
540	0.35171	0.954	745	0	0.00017
545	0.27914	0.9803	750	0	0.00012
550	0.21572	0.99495	755	0	0.00008
555	0.16206	1	760	0	0.00006
560	0.11853	0.995	765	0	0.00004
565	0.08435	0.9786	770	0	0.00003
570	0.0587	0.952	775	0	0.00002
575	0.04001	0.9154	780	0	0.00001
580	0.02687	0.87			

本标准用词说明

1 为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：

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：

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

1. 《建筑采光设计标准》GB 50033
2. 《建筑照明设计标准》GB 50034
3. 《民用建筑供暖通风与空调设计规范》GB 50736
4. 《无障碍设计规范》GB 50763
5. 《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785
6. 《建筑环境通用规范》GB 55016
7. 《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019
8. 《声环境质量标准》GB 3096
9. 《地表水环境质量标准》GB 3838
10. 《生活饮用水卫生标准》GB 5749
11. 《电磁环境控制限值》GB 8702
12. 《二次供水设施卫生规范》GB 17051
13. 《室内装饰装修材料　溶剂型木器涂料中有害物质限量》GB 18581
14. 《室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量》GB 18583
15. 《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
16. 《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
17. 《室内空气质量标准》GB/T 18883
18. 《城市污水再生利用 景观环境用水水质》GB/T 18921
19. 《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145
20. 《采暖空调系统水质》GB/T 29044
21. 《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433
22. 《托儿所、幼儿园建筑设计规范》JGJ 39
23. 《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163
24. 《老年人照料设施建筑设计标准》JGJ 450
25. 《低挥发性有机化合物（VOC）水性内墙涂覆材料》JG/T 481
26. 《饮用净水水质标准》CJ 94

27. 《游泳池水质标准》CJ/T 244

28. 《生活热水水质标准》CJ/T 521

29. 《环境标志产品技术要求 人造板及其制品》HJ 571

30. 《建筑类涂料与胶粘剂挥发性有机化合物含量限值标准》DB11/ 3005

北京市地方标准

健康建筑设计标准

DB11/　2101—2023

条文说明

目　次

1 总则 39

2 术语、符号 41

3 卫生防疫设计 42

4 室内空气质量 62

5 用水安全 73

6 物理环境 79

7 全龄友好与健身 91

8 心理健康保障 100

1 总则

1.0.1 本条规定了标准的编制背景和目的。现阶段，我国正处于全面建设小康社会的关键时期，党的第十九次全国代表大会提出了“健康中国”战略，指出要为人民群众提供全方位、全周期的健康服务，并将建设健康环境列为五大重点领域之一。2020 年 6 月 2 日，习近平总书记强调“要推动健康融入所有政策，把全生命周期健康管理理念贯穿城市规划、建设、管理全过程各环节”。2020 年 7 月 15 日，住房和城乡建设部等 7 部委下发《关于印发绿色建筑创建行动方案的通知》，指出“提高建筑室内空气、水质、隔声等健康性能指标，提升建筑视觉和心理舒适性”。

为贯彻健康中国战略部署，推进健康中国建设，提高人民健康水平，营造健康的建筑环境和推行健康的生活方式，实现建筑健康性能提升，满足人民美好生活需要，指导健康建筑设计，为实现“健康中国 2030”发展目标贡献积极力量，制定本标准。

1.0.2 本条规定了标准的适用范围。本标准适用于各类新建民用建筑的健康设计。宿舍建筑参照公共建筑执行。未明确建筑类型的条文，为各种民用建筑的通用要求。

1.0.3 本条规定了健康建筑设计的原则。健康建筑注重促进人们的生理健康、心理健康和社会健康，实现健康性能的提升，不强调唯技术论。不应单纯追求健康技术的数量，而应结合北京市的实际情况进行综合设计，对项目所处的各类风环境、光环境、热环境、声环境等加以组织和利用，扬长补短，实现建筑规模、建筑技术、投资与健康性能之间的总体平衡。

1.0.4 本条规定了几种特殊类型建筑的卫生防疫设计。

医院、托儿所、幼儿园、学校、老年人照料设施等建筑的卫生防疫设计，在相应类型建筑的国家标准和行业标准里均有明确规定。所以，本条文规定其

除应符合本标准外，还应符合相关建筑的有关卫生防疫设计的规定，且应做到与本标准合理衔接、相辅相成、协调统一。

1.0.5 符合国家和地方的法律法规与相关标准是进行健康建筑设计的必要条件。本标准未全部涵盖通常建筑所应有的功能和性能要求，而是着重提出与健康性能相关的内容，主要包括卫生防疫设计、室内空气质量、用水安全、物理环境、全龄友好与健身、心理健康保障等方面。因此建筑的基本要求，如结构安全、防火安全等要求不列入本标准。设计时除应满足本标准要求外，还应符合国家和地方现行的有关标准的规定。

2 术语、符号

2.1.1 绿色建筑是指在全寿命期内，节约资源、保护环境、减少污染，为人们提供健康、适用、高效的使用空间，最大限度地实现人与自然和谐共生的高质量建筑。绿色建筑侧重点为节约资源、保护环境、减少污染，最大限度达到人与自然和谐共生，体现的是社会效益和环境效益；健康建筑的核心是以人为本，重点关注建筑对使用者身心健康的保障，旨在通过提升建筑的健康性能，为使用者提供更加健康的环境、设施和服务。

2.1.2 卫生防疫，是包含疾病预防控制、卫生监督检测、预防技术咨询与服务、基层防疫人员培训和卫生健康教育的业务技术指导，流行病防治、计划免疫、消毒、杀虫、灭鼠、地区慢性病防治、结核病防治、性病防治、寄生虫病防治、食品卫生、环境卫生、劳动卫生、放射卫生、学校卫生、健康教育、卫生检验、预防医学等内容的统称。卫生防疫设计既含平时预防、环境健康维持，又有疫情期间的消杀、应急处理。

3 卫生防疫设计

3.1 场地

3.1.1 人、车、物合理分流是防止疫情期间场地内发生人与物交叉感染的必要措施，建筑布局还需要考虑消防、停车、人员集散的需求，并有利于防疫管理。

3.1.2 通过调研新冠、SARS 等疫情防控情况发现，疫情发生时，很多居住与公共建筑都采取封闭式管理方式，而随着疫情逐渐得到控制，许多管控措施已经成为常态化要求，这就要求建筑与场地的出入口空间在满足日常功能基础上，还应便于平疫结合，减少防疫转换工作量，降低工程造价。

与平常时期相比，建筑及场地的出入口在疫情期间还需要满足对进入车辆、人员进行检测消毒和设置临时快递存取区域的需求，应在场地中预留一定的缓冲空间，以满足特殊时期卫生防疫管理及搭建临时设施的需要，如物业管理临时用房、社区执勤人员临时帐篷、临时物资存放处、临时隔离仓等设施。

第 1 款，疫情期间，居住区以小区或街坊进行封闭管理，本标准要求在场地出入口附近设置集散场地。场地出入口不仅要满足对出入车辆、人员的核查消毒、体温监测，还要满足居民和使用者的基本生活需要，因此要求预留空间是灵活多功能的，可以满足多种需求，如搭建临时防疫入口、蔬菜临时存放大棚、临时设置非接触式快递柜、电子便利店、电子小药店等便民设施。由于需要满足多种功能变化需求，对该场地除面积要求外，还提出进深要求，进深不得小于 6m，防止预留场地过窄不利于使用。

第 2 款，公共建筑基本都是在建筑出入口处进行登记、测温等防疫管理，因此本标准要求公共建筑在建筑的出入口预留防疫空间，由于疫情发生时政府会采取居家办公、分时上班等措施，入口处人流压力不大，且公建的规模、功能、场地条件不同，因此不对集散场地面积做量化要求。

3.1.3 鼓励小区设置无接触式快递存取柜，在规划设计阶段，为后期运营阶段快递柜的放置预留场地和线路接口，场地面积大小应结合小区人口规模及快递柜

常用尺寸进行合理推算。存取场地及快递柜应满足无障碍的使用需求，便于乘坐轮椅者到达，且便于存取。

3.1.4 为了满足突发情况的处理需求，要求救护车辆能够直接通达连接可容纳担架的电梯、楼梯的建筑或住宅单元出入口。建筑出入口处应有满足救护车辆停靠的场地条件，以保证救护车辆最大限度靠近建筑，提高救治效率。根据现行行业标准《老年人照料设施建筑设计标准》JGJ 450，救护车辆通道应满足最小 3.5m×3.5m 的净空要求。当利用道路作为救护车辆停靠场地时，道路应设置两条车道以上。

3.1.5 为了便于快速的定位，场地出入口应设置楼栋位置及编号示意图，示意图中注明楼栋位置、编号、出入口位置，楼牌、门牌标识应位于易于识读的位置且无遮挡、破损。严禁遮挡、损坏，如破损丢失，需及时替换、更新。

门牌、楼牌的设置应符合《北京市门牌、楼牌设置规范》DB11/T856 的相关规定。

3.1.6 垃圾收集设施规格和位置应符合国家和北京市有关标准的规定。

在垃圾容器和收集点布置时，重视垃圾容器和收集点的环境卫生与景观美化问题。如果按规划需配垃圾收集站，应具备定期冲洗、消杀条件，并能做到及时密闭清运。容器和收集点的位置固定，尽量避开场地、建筑主要人行出入口及通道，置于隐蔽、避风处，避免其散发的污染物对周边行人造成干扰，设置清晰的引导标识，同时与周围景观相协调。垃圾物流规划应满足垃圾专用车辆的交通和清运要求，同时应尽量减少对使用者的影响，避开主要人流，降低污染物感染风险。

为便于使用者洗手或物业管理人员进行卫生清洗，以及满足疫情期间的消杀需求，垃圾收集点附近宜设置给排水设施，可结合景观用水点设置，主要用于疫情期间冲洗垃圾桶、地面，需注意管理，防止小孩误开。

垃圾容器应具有密闭性能，坚固耐用、不易倾倒。

第 4 款，智能垃圾收集系统是通过大数据、人工智能和物联网等先进科技，实现对生活垃圾前端分类回收、中端统一运输、末端集中处理的“物联网+智能回收”新模式。智能垃圾收集系统极大地减少传统垃圾回收方式中产生的环境污染，有着非常广阔的发展前景，因此宜在项目前期立项策划阶段进行可行性研究，如有建设条件可在设计中为系统预留位置及强、弱电等机电条件。

3.1.7 现行国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018 第 5.0.1 条第 3 款，五分钟生活圈居住区配套设施中，社区服务站、文化活动站（含青少年、老年活动站）、老年人日间照料中心（托老所）、社区卫生服务站、社区商业网点等服务设施，宜集中布局、联合建设，并形成社区综合服务中心，其用地面积不宜小于 0.3h ㎡。表 B.0.1 十五分钟生活圈居住区、十分钟生活圈居住区配套设施设置规定中，卫生服务中心（社区服务中心）为十五分钟生活圈居住区应配建项目，宜独立占地设置。表 B.0.2 五分钟生活圈居住区配套设施设置规定中，社区卫生服务站为根据实际情况按需配建的项目，可联合建设。表 C.0.1 十五分钟生活圈居住区、十分钟生活圈居住区配套设施规划建设控制要求中，卫生服务中心（社区医院）的建筑面积 1700~2000 ㎡，用地面积 1420~2860 ㎡，服务内容包括预防、医疗、保健、康复、健康教育、计生等，设置要求：（1）一般结合街道办事处所辖区域进行设置，且不宜与菜市场、学校、幼儿园、公共娱乐场所、消防站、垃圾转运站等设施毗邻；（2）服务半径不宜大于 1000m；（3）建筑面积不得低于 1700 ㎡。表 C.0.2 五分钟生活圈居住区配套设施规划建设控制要求中，社区卫生服务站的建筑面积 120~270 ㎡，服务内容包括预防、医疗、计生等，设置要求：（1）在人口较多、服务半径较大、社区卫生服务中心难以覆盖的社区，宜设置社区卫生站加以补充；（2）服务半径不宜大于 300m；（3）建筑面积不得低于 120 ㎡；（4）社区卫生服务站应安排在建筑首层并应有专用出入口。社区卫生服务站可与药房、托老所综合设置。

3.1.8 场地积水易滋生蚊虫，蚊子会传播疟疾、登革热、乙脑等多种疾病，对人类健康有很大的危害，本条旨在通过合理的设计措施来消除生活环境中蚊虫滋

生的场所，从而有效地预防蚊虫传播疾病。可采取下列设计措施：

1）场地竖向规划设计应符合现行国家标准《民用建筑设计统一标准》GB 50352、现行行业标准《城乡建设用地竖向规划》CJJ 83 中相关规定。

2）符合海绵城市设计要求，场地中透水铺装应符合绿色建筑及雨水设计规范和标准，按照面层材料不同，可分为透水砖铺装、透水水泥混凝土铺装和透水沥青混凝土铺装、嵌草砖、园林铺装中的鹅卵石、碎石等。主要适用于广场、停车场、人行道以及车流量荷载较小的道路。透水铺装具有良好的透水性、渗水性，可有效促进雨水下渗，适时补充地下水资源。

3）绿化种植宜适量配置防蚊虫植物，常见的驱蚊植物有夜来香、熏衣草、猪笼草、天竺葵、七里香和食虫草等，这些植物在绿化设计中不仅可以起到驱虫防蚊的效果，还可以营造出良好的景观效果。

3.2 建筑空间

Ⅰ 通用要求

3.2.1 第 1 款为对建筑流线的设计要求。参照现行国家标准《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019 第 5.1.1 条，增加避免交叉污染的防疫措施。平面布局应注意洁污功能分区、交通流线组织；对于公共建筑，应洁污流线分明并便于疏散，减少交叉感染；对于住宅建筑，洁污分离指厨房的油烟、卫生间的气味不致侵入到其他空间，动静分离指活动和休息空间不应相互干扰。

第 2 款，参照国家标准《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019 第 6.2.2 条要求，增加对建筑的平面设计、空间组织、对门窗位置的设计要求。

第 3 款，在国家标准《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019 第 6.2.1 条要求基础上，强调建筑空间布局应采用灵活布局（如大空间、轻质隔墙等），既便于满足建筑全寿命期内的不同需求，还应考虑卫生防疫的需要，具备防疫功能，在疫情发生时可避免感染人群与易感人群的直接接触，干预间接接触。

3.2.2 无接触智能化门禁系统包括卡片识别系统、人脸识别、语音识别等生物识别系统。非接触体温检测目前主要采用红外线测温的方式、包括手持式测温计、

红外热像仪等，因此需根据设备选型进行设计和管线预留，预留空间面积为设备及单人操作空间面积，不包含排队等候面积。

3.2.3 楼、电梯间是人流密切接触的位置，应加强楼电梯间的采光与通风，并设置、预留手消毒设备或设施，减少病毒的传播风险。走廊、楼电梯间等具备自然通风能有效提高公共空间的舒适度，同时疫情期间可通过开窗换气减少疾病传播的风险。

楼、电梯扶手应选用不锈钢等光滑、易清洁的材质，便于疫情期间的清洗消毒，同时宜具备耐腐蚀性，避免因消杀引起的腐蚀损坏。

电梯的无接触措施，旨在降低疫情期间的接触式感染风险。无接触措施可采用卡片近距离识别、生物识别等无接触呼梯措施；或在电梯及候梯厅内为手消毒设施预留位置。

3.2.4 由于地下室和半地下室的通风、采光、日照、湿度、排水、安全等各方面的条件不适于居住或人长期停留，故要求地下室不应布置居室。目前存在将物业用房设于地下室的情况，应采取设置下沉庭院、窗井等改善自然采光通风的措施。

3.2.5 据统计，我国每年因心搏骤停猝死者超过 50 万人，平均每天约有 1500 人，并且多数病例发生在医疗机构之外的公共场所。自动体外除颤器（简称 AED）是用于抢救心搏呼吸骤停患者的急救工具，可以诊断特定的心律失常，并通过电击让心跳从异常恢复到正常，被誉为心搏骤停患者的“救命神器”。救护时，一分钟内正确予以心肺复苏和使用 AED，患者存活率能达到 90%，因此在公共场所及居住街坊投放 AED 对于保障群众生命安全具有重要意义。

2021 年国家卫生健康委办公厅发布《公共场所自动体外除颤器配置指南（试行）》，《指南》指出，配置自动体外除颤器应按照科学规划、注重实效的原则，优先保障重点公共场所，加大配置密度。因此本条规定在办公、学校、大型公建、交通建筑、酒店、老年人照料设施、文化娱乐场所、体育建筑等场所

及居住街坊等人员密集场所配置 AED。

AED 应安装在位置显眼、易于发现、方便取用的固定位置，如各类服务台、候车大厅、传达室等，并应在该场所平面示意图上标示自动体外除颤器位置，并在重要出入口、AED 放置处设有统一、明显的 AED 导向标识。自动体外除颤器应附有配套的保护外箱或机柜，外箱或机柜门应方便、快捷开启（不上锁、不扫码），避免错失抢救时间。

Ⅱ 住宅建筑

3.2.6 建筑平面应根据建筑的使用性质、功能、工艺等要求合理布局，并具有一定的灵活性。对住宅建筑，户内居室的分隔宜采用轻质隔墙，便于套内空间在全生命周期内灵活多变，应考虑疫情期间居家办公、居家锻炼等活动需要。宜选择相对独立的、带有卫生间的卧室作为临时隔离间，以减少隔离人员与其他家庭成员的流线交叉。

3.2.7 户门是进入户内安全空间的最后一道屏障，入户设置玄关，不应仅作为交通要道，还应具备缓冲、外衣更衣、换鞋、存放雨具、储藏等综合性功能，有助于疫情期间的卫生安全，也是提高生活质量的一个重要方面。

玄关设置手消毒处理设施是必要的安全措施，有条件可设置洗手台或预留上下水点。入口设置卫生间时可结合设计。门口结合日常使用功能，预留出一定空间满足消毒用品的摆放和污染物的丢弃存放，便于消毒用品或设备的摆放及使用。

3.2.8 第 1 款，卫生间比较潮湿，且有异味，一般情况下，应有直接采光、自然通风。但在具体平面设计时，部分住宅尤其是高层住宅往往难以全部做到，当卫生间无通风窗时，应设置防回流的机械通风装置或预留安装机械通风设施的条件也可以结合户式新风系统进行设置；同时还应有补风措施，可在卫生间门底部留门缝。

第 2 款、第 3 款是对卫生间设置数目提出要求。当套型内居室数量较多时，

应增加卫生间的设置数量，如条件有限仅设置一个卫生间时，宜进行干湿分区设计，便于解决洁具在使用高峰时段数量不足的问题，保证不同使用者在同一时间使用不同卫生洁具互不干扰。

第 4 款，智能坐便器自动化程度高，卫生条件好，能有效减少如厕过程中的肢体接触，增强卫生防护，有利于个人卫生。

第 5 款，在卫生间设计时，应注意避免出现清洁死角，本款将洗脸盆柜距地面的距离规定为 200mm，是从清洁角度出发，考虑拖布伸进洗脸盆柜底部进行清洁，以避免卫生死角。

第 6 款，宜采用饰面一体化装配式装修，减少材料拼缝，保证墙面易清洁；饰面一体化装配式装修是采用 3D 打印或转印技术在大尺寸的基层板上覆膜形成一体化的装饰板材，具有防水、防霉、大尺寸（一般为 600mm×2400mm）快速安装、平整度高、接缝小等优点。可避免瓷砖拼缝存在渗漏或霉变的隐患。也可避免出现瓷砖粘贴不牢，脱落或破碎的情况。

3.2.9 第 1 款，厨房宜采用饰面一体化装配式装修，减少材料拼缝，保证墙面易清洁。

第 2 款，地漏需要有地面排水才能不断地补充存水弯的水封，满足其隔绝管道中有害气体排入室内的危害，而厨房一般没有太多的明水，没必要设置地漏，如果设置了地漏，反倒成为一个排气孔，造成室内环境的污染。

第 4 款，台面与墙面交界处容易积水发霉或堆积油污，宜采用弧形倒角设计或采用金属封边条，确保阴角处易清洁、无卫生死角。

3.2.10 北京市《住宅设计规范》DB11/1740-2020 中第 5.1.4 条规定：套型设计宜设置晾晒空间。为提高生活居住品质、便利性及考虑到杀菌的需要，特将要求提高，住宅建筑应设置晾晒空间，宜选择在日照充足的阳台晾晒衣物，利用阳光杀菌。无日照条件的晾晒空间，宜为烘干机预留电源插座。

3.2.11 住宅建筑应设置清洁间，便于日常清洁。清洁间可设置在地上、也可设

置在地下，有给排水条件，可与其他辅助空间合并设置，满足清洁及临时消杀的需要。

3.2.12 安装纱窗，能有效阻止蚊蝇、虫蛾等进入室内，提高居住生活质量，减少蚊虫叮咬引起的疾病传播。本条对于户内及公区提出设置纱窗的要求，以避免外窗长期开启带来的蚊虫滋扰问题，提升住宅卫生条件。

Ⅲ 公共建筑

3.2.13 第 1 款，公共建筑主要出入口不应设计直线联通型开门方式，采用双层门斗或设置旋转门等感应门，可防止穿堂风与有害气体畅通进入，防止大量人员接触带来的交叉感染，亦便于进行各类检测。

第 2 款，后勤出入口处预留空间，便于进行防疫管理，在疫情防控时期对运货人员进行信息登记与统计、体温检测、简易消毒杀毒等，对货物按照卫生防疫要求进行消毒杀毒、样品备案等；

第 3 款，出入口设置防尘垫，可以减少灰尘、泥土随人流带入室内，疫情时还可在防尘垫上喷洒消毒水，减少病毒的传播。防尘垫应选用耐腐蚀的材质。

3.2.14 对于机场、火车站、汽车站、港口等公共交通枢纽类的建筑，应设置或预留临时隔离间，平时可以为值班、库房等空间，紧急情况时可迅速转做应急隔离间。隔离间应设置在靠近紧急出口的位置，不与普通人员流线交叉，并设机械通风，避免交叉感染。

3.2.15 餐厅、厨房是此次疫情发生期间重点防控区域，应该及时对就餐区域、人员通道、食品储藏等进行全面的消毒杀菌。对餐具、厨房用品等进行清洗消毒。室内饰面、厨房设备设施都宜选择平整光洁的材料，便于清洗消杀，餐厅还应为就餐者提供洗手设施，保证用餐卫生。

第 2 款，参考中国建筑学会标准《办公建筑应对“新型冠状病毒”运行管理应急措施指南》T/ASC 08-2020。

第 3 款，参照中国建筑学会标准《办公建筑应对“新型冠状病毒”运行管理应急措施指南》T/ASC 08-2020。隔断设施可以为透明板等轻质材料。

3.2.16 卫生间是供人们进行便溺、洗浴等活动的特定空间，也是发生病毒感染的高危区域，疫情防控期间，应加强卫生间特别是公用卫生间的清洁与消毒，降低病毒传播风险，因此，卫生间室内饰面、洁具都宜选择平整光洁的材料，便于清洗消杀。

第 1 款，机场、车站、商场、医院等人流量大的公共建筑的公共卫生间，宜采用迷宫式布局，即不设门，以避免人流与卫生间门把手的密切接触，需做好机械排风，防止卫生间异味污染周围空间。

第 5 款卫生间内配备的设备设施，可在卫生间详图中示意，以便于将此部分内容列入工程造价清单，保证后期顺利配备。

3.2.17 现行行业标准《办公建筑设计标准》JGJ/T 67-2019 中第 4.4.7.1 和 4.4.7.2 条分别提出办公建筑宜设置清洁间和垃圾收集间的要求。本条增加洗消设施的存放空间，便于办公建筑各个场所内的定期消杀；当无条件单独设置垃圾收集间的情况下，可在卫生间、清洁间内划分一部分空间设置垃圾收集点，并使房间保持负压，将污物空间与其他空间隔离，提高卫生防疫标准。

3.2.18 国家发展改革委员会 2021 年 4 月发布的《2021 年新型城镇化和城乡融合发展重点任务》第五（十五）条明确提出“完善公立医院传染病救治设施，改善疾控基础条件，加强业务用房建设和必要设备配置，补齐县城公共卫生防控救治短板。提高平疫结合能力，确保改建新建的大型公共设施具备短期内改造为方舱医院的条件。”北京市专项防疫规划要求每个区征集一到三处体育馆作为方舱医院储备，因此，本标准要求体育馆等大型公共建筑应按照防疫专项规划要求，作为方舱医院储备的建筑应按照相关设计规范和标准预留应急状态接口。

3.3 设备设施

3.3.1 空调机房内空调箱的新风进气口应用风管与新风竖井或百叶窗相连接，不应间接从机房内、楼道内和天棚吊顶内吸取新风；空调新风设计应避免混入室内污浊空气，导致实际新风量无法满足设计新风量要求。此外为了避免蚊虫及其他小动物通过风管进入室内，新风口和排风口宜选用防雨、隔音型风口，设置防止蚊虫、柳絮等的过滤措施。

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，规定进风口下缘距室外地坪不宜小于 2m，同时还规定，当布置在绿化带时，不宜小于 1m。

建筑污染物排放口是指燃气设备排烟口、厨房排油烟排放口、车库和卫生间排风口等；冷却塔附近会有漂水现象，如果进入新风系统，可能会造成细菌的滋生。排风口间距布置原则为，进风口宜低于排风口，水平布置时宜布置在不同方向上。住宅进排风口间距水平或垂直布置时均应不小于 1m。

3.3.2 为避免在以空气传播为途径的疾病流行期间，病毒通过空调通风系统传播，设计通风系统时，应考虑疫情期间可关闭回风实现直流式新风系统运行状态，避免开启回风造成空气交叉污染。此外，各房间送、回风支路设置阀门，便于控制不同房间支路的启停，使在以空气传播为途径的疾病流行期间无论是通风系统启动还是关闭时都能通过关闭阀门，隔绝气流，阻止病毒传播，当采用隔墙上连通管回风时，连通管应设置阀门。空调通风系统的风系统可在适当位置预留供清洗、消毒的清洗口，也可以利用不小于 300mm×250mm 的可拆卸风口作为清洗口。针对使用循环风的集中空调系统，为不同人群服务的区域共用空调系统会增加不同人群通过空调系统交叉感染的机会，应避免此种情况出现。

不同区域的空调系统送回风口布置应远离，避免不同空调系统的空气通过送、回风口混合交叉，引起系统间的病毒传播。

3.3.3 学校、幼儿园的教学用房属于人员密集场所，采用集中新风系统时，若管理不善容易引起班级之间的交叉感染；住宅各户独立，如采用集中新风系统可

能造成病菌在户间传播；老年人照料设施当某房间内老年人感染传染性疾病时会通过集中新风系统传播到其他房间；因此，上述几类建筑不宜采用集中新风系统。

3.3.4 集中新风热回收系统中，新排风热湿交换时容易发生污染物交叉感染，为保证其在疫期能继续正常运行，故规定其应有隔绝新排风接触的全新风运行模式。对于设置转轮式热回收装置的，转轮停止运行，新排风系统独立运行；对于设置板式、板翅式换热器装置的，通过开启旁通阀实现新排风独立运行；对于未设置旁通阀的，只开启新风机，排风机停止运行，利用开窗或其他排风系统维持压力平衡；对于采用热管式等无交叉污染的换热器可正常使用。

3.3.5 编制防疫工况说明有助于使用方在平疫转换时对通风空调设备进行快速调整，满足疫情期间工况运行要求。

3.3.6 全空气系统中，新回风混风容易发生污染物交叉感染，为保证其在疫期能继续正常运行，故规定其应能适应全新风运行模式，与节能规范相互协调提出最小全新风运行风量。

新风量的调节要求，建筑人员密集场所，存在人员密度变化大的特点；为兼顾节约和防疫要求，在满足卫生要求的前提下，最好能调节新风量，新风量可以根据室内 CO_2 浓度控制。

3.3.7 新风系统的过滤装置可实现对空气中颗粒物、微生物、污染物的过滤，新风机组应至少设置粗效、中效两级过滤。对于商场、影院、学校、医院等人员密集场所，人员活动造成的空气中污染物较多，设置三级过滤可有效净化空气，有条件时，可在空调末端的送风口或回风口上设置空气净化器，进一步净化室内空气。

以空气传播为途径的疾病流行期间，飘浮在空气中，附着在灰尘颗粒上的病菌，会附着在空调机换热盘管上，并随着冷凝水排出，若直接将冷凝水排至

室外散水处，冷凝水中的病菌可使人感染。所以应该避免将空调冷凝水排到裸露的地面，而应该将冷凝水排到设置的冷凝水管，有组织排出，避免人体接触。

风机盘管、新风机组、空调机组等设备的集水盘长时间潮湿或存水，易发生霉变，定期对其进行杀菌消毒可有效控制病菌滋生，设置紫外线杀菌装置，在设备运行时可定期开启，对集水盘进行杀菌。

3.3.8 开式冷却塔长时间使用，会滋生细菌、真菌、藻类等，其中比较典型的细菌是军团菌，造成传染病。开式冷却塔周边会有漂水，是一个潜在污染源，应远离人员活动区域避免人员吸入细菌，新风和自然通风取风也应避免吸入冷却水雾。自然通风取风口包括：可开启外窗、外门、自然通风百叶等。开式冷却塔的微生物污染控制主要途径有化学杀菌消毒、光催化等，设计时可在冷却水系统设置具有杀菌消毒功能的设备，避免开式冷却水系统微生物滋生。

3.3.9 电梯轿厢为封闭空间，如不设置通风换气系统，轿厢内受人员呼吸影响，空气污浊，易造成传染性疾病的交叉感染。轿厢内为人员密度大、停留时间短，考虑到人员卫生需求，人员新风量标准不低于 $10m^3/(h \cdot 人)$，轿厢的新风可经由电梯井道和电梯机房，取自室外。公共建筑客梯电梯厅、住宅与门厅连通的电梯厅等人员较多且停留时间较长，当无法实现自然通风时，应设置机械通风系统。

3.3.10 临时隔离间可能存在较多的污染源，应重点隔离，杜绝区域内病毒向外传播途径。

Ⅱ 给水排水

3.3.11 公共场所卫生间中的人员较为密集，为避免交叉污染，卫生间洁具宜采用自动感应或脚踏开关等免接触感应装置。

3.3.12 本条主要考虑到容易被忽视而造成卫生器具或用水设备的回流污染，使

生活饮用水水质受到严重污染，故归纳相应条款，以杜绝事故发生。其它防水质污染应参照现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 以及现行国家标准《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020 的相关内容。

3.3.13 本条对水封装置的水封深度及装置类型提出要求，地漏水封是疫情期间阻断下水管道内的污染气体进入室内的关键点。本条与现行国家标准《建筑给排水设计标准》GB 50015-2019 中第 4.3.11 条的要求一致。

3.3.14 本规定是建筑给排水设计安全卫生的重要保证。排水管道运行状况证明，存水弯、水封盒、水封井等的水封装置能有效地隔断排水管道内的有毒有害气体窜入室内，从而保证室内环境卫生，保障人民身心健康，防止中毒窒息事故发生。同时，如果管道水封破坏或干涸以及不设存水弯，会造成室内与各排水管道内空气连通，病毒、致病细菌会轻易进入室内，对防疫也极为不利。

3.3.15 住宅、公寓、酒店客房等居住空间内的卫生间，为防止卫生间水封干涸造成地漏返臭，可参照现行行业标准《地漏》CJ/T186 的安装形式，常见的几种防干涸措施：1）直通地漏结合存水弯的形式，存水弯之上利用常用水器具排水进行补水，如洗手盆等；2）防干涸部件与存水弯结合；3）有条件时采用多通道地漏；4）注水地漏等。

3.3.16 空调机房、换热机房、给水泵房、消防泵房等设备机房内的废水管道易出现干涸情况，当与室内生活废水合用时，室内废水管道经常排水，排水水塞运动会把排水下部管道内一部分空气压入室内，造成返臭。

3.3.17 本条主要考虑应防疫需求而设置冲洗、消杀场地预留给排水条件，以免临时拉接管线（如软管等）防污染措施不到位，因为使用场地环境污染源造成给水末端回流污染等的风险。同时预留冲洗、消杀场排水条件，主要为了防止冲洗污水漫流，引起污染源扩散，不便于集中消杀处理。

3.3.18 污水在化粪池厌氧处理过程中有机物分解产生甲烷气体，聚集在池内上部空间的甲烷浓度为 5%～15%时，一旦遇明火会即刻发生爆炸。化粪池的通气管道系统可与建筑物内生活排水系统的通气管相连，也可单独引至屋顶，将有害气体排放至屋面以上大气中。

Ⅲ 电气及智能化

3.3.19 防疫检测点设计时应考虑如何设计能在不利因素出现时维护民众安全和健康，为可能紧急投入的临时设备预留空间。进入一级应急响应状态时小区已经采取了封闭管理，但导致疫情出现的因素可能是多种，防灾考虑范围包括地震导致污水管道破裂和普通电源中断、小区封闭管理时出现断电情况等，给排水、供电等抢修与防疫管理需要协调应急处置。一级响应状态下在地区电力设施抢修恢复之前，防疫检测点除了要管控人员和设备进出，还要在小区断电期间，采用防疫卫生电源为小区居家病人的医用仪器充电宝在预留场地充电并在消毒后送至病人家中，全流程纳入防疫管理预案。

固定式体温检测设备与手动测温相比效率大幅提升，可在一定程度上避免人员密集场所的人员滞留，故要求预留固定式体温检测设备空间。例如，设置 AI 红外热成像测温仪，综合应用热像测温、生物识别、AI 视频分析、4G 和 5G 通信等技术手段，可对正常行走的行人快速测温，每分钟可以检测 200 人次以上，测温精度达到±0.2℃，目前已经在机场、地铁、医院、学校、办公、商业等各种类型建筑广泛应用。

为了避免断电造成固定式体温检测设备无法工作，故要求其负荷等级不应低于二级，在受限不能满足时，若固定式体温检测设备发生断电，可采用手持式体温检测设备临时替代。当受限不能满足且配置手持式体温检测设备作为备用时，固定式体温检测设备负荷等级可为三级。

设计时可针对建筑规模、楼栋布局、人员数量、作息活动特点等具体情况预留固定式体温检测设备安装位置，为平稳架设仪器设备选用防滑地砖，并为防疫卫生紧急投入临时设备的固定和使用预留适宜空间、接入条件。

应根据使用环境选择适当的设备，当设备安装在室外时，设备容易受温度

影响发生故障，故要求有运行异常报警功能。固定式的体温检测仪器设计时可考虑具备下列功能：1）无接触检测功能；2）多人同时检测功能；3）测温距离不小于 2m；4）测温精度不超过±0.3℃；5）免摘口罩检测功能；6）未带口罩提醒功能；7）体温异常报警功能；8）设备运行异常报警功能；9）检测数据存储、统计、上传功能。

3.3.20 AED，即自动体外除颤器，能够自动监测心率，在必要时通过电击让心跳恢复正常，具有心肺复苏无法替代的功能，可极大提高心脏骤停患者的存活率。AED 具有便携、易操作的特点，是可被非专业人员使用的医疗设备。在建筑物或建筑群入口配备有自动体外除颤仪(AED)等急救设备和急救药品箱，由于公众熟悉设置地点，便于在发生紧急事件需要采取急救措施时到相对固定地点寻找急救设备和急救药品。

3.3.21 紫外线消毒灯是一种低压汞灯，是利用较低压(<10-2Pa) 汞蒸汽被激化而发出的紫外线进行照射消毒的灯。紫外线消毒灯的使用需要注意安全，如臭氧残留或泄露超过一定浓度（根据《室内空气质量标准》GB/T 18883 的要求为 0.16mg/m^3）会对人体造成危害，紫外线接触过多会导致白内障、皮肤癌等，消毒后应注意通风。

3.3.22 紫外线暴露是指公众所受的紫外线照射，不包括职业照射和医疗照射。设有紫外线消毒灯的场所如果发生人员紫外线暴露，将对人员的眼睛和裸露皮肤造成不同程度的伤害，具体情况与接受到的紫外线辐照强度、暴露时间长短、个体皮肤表层防护差异等多种因素有关，可能造成眼睛视力受损或失明、皮肤灼伤发黑。

表 3.3.22 紫外线波段划分与名称缩写对照表

名称	缩写	波长范围（nm）	光子能量
长波紫外	UVA	400 nm～315 nm	3.10～3.94 eV
近紫外	NUV	400 nm～300 nm	3.10～4.13 eV
中波紫外	UVB	315 nm～280 nm	3.94～4.43 eV
中紫外	MUV	300 nm～200 nm	4.13～6.20 eV

短波紫外	UVC	280 nm～200 nm	4.43～12.4 eV
远紫外	FUV	200 nm～122 nm	6.20～10.2 eV
真空紫外	VUV	200 nm～100 nm	6.20～12.4 eV
浅紫外	LUV	100 nm～88 nm	12.4～14.1 eV
超紫外	SUV	150 nm～10 nm	8.28～124 eV
极紫外	EUV	121 nm～10 nm	10.3～124 eV

根据紫外线产生的生物作用，医疗领域可以划分出以下波段：400～320 纳米波段（UVA）黑斑紫外线；320～280 纳米波段（UVB）红斑紫外线或保健射线；280～200 纳米波段（UVC）灭菌紫外线；200～100 纳米波段致臭氧紫外线。而 UVA 还可细分为 UVA－1（400～340 纳米）与 UVA－2（340～320 纳米）。

采用简化的划分，可以将紫外线简化分为长波紫外线 UVA（波长 400～320 纳米）、中波紫外线 UVB（波长 320～280 纳米）、短波紫外线 UVC（波长 280～100 纳米）、EUV（波长 100～10 纳米）4 种。

紫外线消毒灯属于特种光源产品，发射波长范围为 100—400 纳米的紫外线，其中用于杀菌消毒的是 200—280 纳米波段的 UVC，240—280 纳米波段杀菌消毒效果好。

2020 年 4 月 9 日，国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会批准发布国家标准《紫外线消毒器卫生要求》GB 28235—2020，于 2020 年 11 月 1 日起正式实施，其中明确规定了紫外线消毒器使用的灯源必须是具有杀菌因子的 200-280 纳米 UVC 波段，还规定了紫外线消毒器的原材料要求、技术要求、应用范围、使用方法、检验方法、标志与包装、运输与贮存、铭牌和使用说明书及注意事项等相关细节标准。紫外线消毒方法可广泛应用于医疗、卫生、制药、公共场所等室内空气消毒，也用于饮用水、污水及物体表面消毒处理。

双端和单端紫外线灯的初始紫外线强度、测量方法等内容应符合现行国家标准《紫外线消毒器卫生要求》GB 28235—2020 的规定。

设计紫外线消毒灯的开关控制与防护措施应不低于本标准的规定。设计时务必要注意采用多重防护措施，在幼儿园、学校、办公楼的食堂及商业餐饮店等面向普通公众而不是专业工作人员时，通过多重防护措施避免发生紫外线暴露，通过与紫外线消毒灯配合使用安全警示牌、安全警示灯、消毒工作指示灯

和提示音装置、且采用连锁开关控制电路通断，更精准发挥紫外线消毒灯的消毒功能，更全面保护人员健康。

第 1 款，设专用的人体探测感应开关，是指配合紫外线消毒灯控制使用的人体探测感应开关，不再用于周围其它常规灯具的控制，专门用于在消毒场所保证人员安全健康。

消毒工作指示灯可以采用 LED，提示音装置可采用压电蜂鸣器，与控制开关配合一同安装，提醒人员注意消毒工作状态。当有人员进入消毒区域时，人体感应开关常闭触点断开，无论其后的编程定时开关和手动开关是否接通，消毒灯支路都不接通；当人员退到消毒区域外时，人体感应开关恢复接通，此时可以由编程定时开关和手动开关控制消毒灯工作。

指示灯选用 LED、提示音装置选用蜂鸣器等微型元件时，具有体积小、寿命长、便于集成的特点。

手动开关选用双联，用其中的一联串联定时开关，即使定时开关接通时也可以采用手动关闭，用另一联可以实现手动接通。

可以选用机械式定时开关，也可以选用电子式可编程定时开关，定时开关可以安装在手动开关旁边，也可以与手动开关、人体感应开关集成。

当选用贴片式元件和集成电路的产品时，相比分立元件产品的体积可以减小很多，集成封装后可以实现在 1 个 86 式底盒上安装开关，实现人体感应、手动、定时控制功能。

3.3.23 本条明确了照明感应开关相关设计要求。

当前新建项目绝大多数使用场景中不适合再继续沿用原来习惯采用的声光控开关，尤其对于含有绿色建筑或健康建筑设计概念的项目，应避免由于使用声光控开关而导致长期运行阶段难以避免地大量出现故意拍掌、跺脚、大声咳嗽等不文明、不卫生的行为触发开灯，避免相邻住户、楼层以及室外噪声与墙体振动传导而导致多楼层灯光反复误触发，避免在夜间出现小区整体灯光闪烁、产生不安定气氛、影响住户心理安全感，也避免光源由于频繁误触发而过早损坏和能耗增加。地铁上盖建筑中过去使用声光控开关存在比较严重的大量

楼层公共楼梯间误触发。如果在夜间，多栋楼随地铁通过而反复出现灯光闪烁，会严重影响住户心理安定。

对于以前习惯采用声光控开关的场所，设计选型应改为采用人体感应开关控制，建议采用红外双鉴探测器，并结合场所和空间情况确定选型、联控数量、安装方式、安装位置、安装角度，必要时可选型备注要求供货产品的探测角度、范围、灵敏度、延时等参数设定值应可按现场情况设定。但也要注意，不要因为产品本身可以调整设定而疏于开关位置的比较，应尽量优化照明控制，实现提高可靠性、长期节能运行、降低全寿命期成本。

常用的红外双鉴报警探测器有微波和被动红外双鉴探测器，还有超声波和被动红外双鉴探测器，微波和被动红外双鉴探测器性能更好，误报率与单技术探测器相比可以降低 2 个数量级。目前，除了酒店自动门、电梯等设备、装置使用人体感应开关以外，还可以广泛应用到多种需要结合使用情况灵活准确控制开关的场所。根据现场情况调节时，应照顾到小学生、坐轮椅的人体高度范围，对设定值进行现场调节。

设计时还需注意，当走廊、楼梯间的长度或角度范围难以采用 1 个人体感应开关控制时，应结合具体情况在适当位置设 2 个或多个人体感应开关联控。当采用人体感应开关时，除了消防与安防要求具备的联动控制功能以外，如果还选用物联网探测感知控制模块，就有条件在所需位置感应开关与门锁、摄像头等设备或多个感应开关之间实现逻辑判断、选择性配合，按不同应用场景进行智慧联动。

3.3.24 疫情突发时，大规模采集人员体温、行动轨迹等信息是全面分析疫情形式、服务防疫决策的重要途径。传统的人工记录、填表统计、排查筛选等举措，不仅工作量大、耗时长、漏检率高，还存在基层防疫人员生命安全隐患，而数字化、非接触式信息采集、大数据技术分析决策能为疫情防控提供重要保障。防疫应急物资管理系统可为物业提供对应急物资的入库、出库、审批、库存查询、物资上报、查询与统计等功能，高效、快速、透明地解决应急物资管理调度问题。本条要求预留接口条件，各类信息采集系统和设备都应具备数据上传

至上级平台的信息接口。

3.3.25 本条要求设计时考虑全新风运行、不同工作区域按需灵活设定温度，例如不同场所可以根据穿有防护服的工作人员和普通人员情况选择适宜的温度设定。

3.3.26 当建筑物或建筑群出入口较多时，为适应疫情防控管理对出入口控制的要求，根据不同人群的管理特点，重新调整出入权限和出入时间段。

公共区域的识读设备使用频繁，接触式识读设备容易造成交叉传染，故要求采用非接触式识读设备，或接触和非接触混合型识读设备。人员通行可采用近距离读卡器识读、虹膜识读和面部识读等方式。

3.3.27 电梯楼层按钮为接触频繁的位置。采用非接触感应卡作为普通接触式按钮的有益补充，可以实现电梯呼梯按钮盒非接触通信。当前，酒店、办公楼等建筑已经有很多项目使用了非接触感应卡用于电梯乘客可到达楼层的权限管理。

3.3.28 本条规定的设计内容，便于在疫情防控期间及时公布区域内疫情相关信息。建筑群及居住街坊的主要出入口防疫检测点应设置电子显示屏，且应接入防疫专用电源箱，通过平时使用电子显示屏，也同时检查了防疫电源平时正常供电。

3.3.29 通过设置客流量统计系统，可较为准确地统计实时客流量，计算人员密度。建立无接触支付系统的同时，应考虑老年人使用智能设备的困难，采用线上、线下服务并存的方式，方便老年人或在不能线上支付时也能完成支付功能。

3.3.30 在入住期间可有效减少住客与旅馆工作人员直接接触。住客可以通过手机和语音等方式，对屋内窗帘、灯光、电视、空调等设备实现开关、升降控制，

避免住客与开关面板、遥控器接触，防止消毒盲点，最大可能降低接触性感染风险。

3.3.31 远程办公模式可减少人员通勤、聚集等情况；无纸化办公可减少人员接触的情况。远程办公需要在配置服务器、网络硬件与软件时，都考虑到具体应用需求，并具备灵活扩展的条件。

3.3.32 网络信号在光纤中传输具备极低的损耗及辐射，并且支持提供持续升级的带宽。在疫情期间会有大量时间处于居家远程办公状态，视频会议等远程办公模式会占用大量带宽，采用光纤传输可有效提高网络带宽，减少视频信号等大流量数据的延迟，提高办公效率。

4 室内空气质量

4.1 污染源控制

4.1.1 室外污染物（$PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3 等）可通过建筑外门窗、幕墙的缝隙穿透进入建筑内。在现阶段我国大气污染形势严峻的情况下，外门窗和幕墙的气密性对控制室内空气质量十分重要。

国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》 GB/T 31433-2015 将建筑外门窗气密性划分为 8 个等级，将建筑幕墙气密性划分为 4 个等级。级别越高，空气渗透量越低，随渗透风穿透进入室内的污染物浓度越低。

北京市《居住建筑节能设计标准》DB11/891-2020 中的强制条文 3.2.14 条规定“外窗、敞开式阳台的阳台门（窗）不应低于现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433 中规定的 7 级”。

4.1.2 石棉是一种已经证实的人体致癌物，石棉纤维在大气和水中能悬浮数周、数月之久，持续地造成污染，长期吸入会引起石棉肺、肺癌等。铅是一种对人体危害极大的有毒重金属，随着工业市场的迅速发展，铅被广泛应用到各行各业。人可能通过墙壁、门框和家具等接触到含铅涂料，物体表面剥落的含铅涂料也会在室内生成经过铅污染且容易被人体吸入的粉尘。铅及其化合物进入人体后，会体内沉积，对神经、造血、消化、肾脏、心血管和内分泌等多个系统造成危害。对于儿童，铅中毒会出现发育迟缓、多动、听觉障碍和智力低下等现象，严重者造成脑组织损伤，可能导致终身残废。世界卫生组织（WHO）2013 年认定含铅涂料是造成儿童铅中毒的“主要触发点”，呼吁避免使用含铅涂料，并把铅确定为引起重大公共卫生关注的十种化学品之一，目前全世界已有 30 余个国家逐步停止使用含铅涂料。

建筑室内涂料、涂剂类产品、板材等建筑材料均应满足相关的国家标准要求，尤其关注环保健康性能相关参数的限制。如现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》 GB6566、《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》

GB 18580、《溶剂型木器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、《室内装饰装修材料壁纸中有害物质限量》 GB 18585、《聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量》 GB 18586、《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、《室内装饰装修材料混凝土外加剂释放氨的限量》 GB 18588 等的要求。

4.1.3 建材是室内甲醛、VOC 等空气污染的重要释放源，应予以控制。

第 1 款 邻苯二甲酸二（2－乙基）己酯（DEHP）、邻苯二甲酸二正丁酯（DBP）、邻苯二甲酸丁基苄酯（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）是我国广泛使用的增塑剂，除了乙酸纤维素和聚乙酸乙烯外，它们与绝大多数工业上使用的合成树脂和橡胶均有良好的相容性。可能在各类塑料橡胶和软金属制品中使用，但这些物质通过接触等方式进入人体后，在体内长期累积达到高剂量就会导致内分泌失调，荷尔蒙分泌紊乱，甚至对婴幼儿及少年儿童的性发育造成影响。因此规定其在部分产品中含量不超过 0. 01%（质量比）。

第 2 款 地板、地毯及其制品会对室内空气质量产生重要影响。我国现行地毯类产品标准已与欧美标准基本接轨，可采用其中的 A 级要求进行限制。但我国地毯和聚氯乙烯卷材类产品的测试标准相对落后，因此沿用我国标准条文规定的标准测试方法，但具有更严格的污染物含量和散发量限值。具体要求为：1) 地毯类，可拆卸且满足现行国家标准《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；2）地板类，甲醛释放量必须低于现行国家标准《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%；3）聚氯乙烯卷材类，挥发性有机化合物含量必须低于现行国家标准《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% 。

第 3 款 建筑室内涂料、胶粘剂、木器漆等产品会对室内空气品质产生重要影响，本条在控制项要求的基础上对这一类产品的相关环保性能做出进一步规

定：①油漆散发的挥发性有机化合物是室内 VOCs 的重要来源，本条要求使用的木器漆的污染物含量必须低于现行国家标准《室内装饰装修材料溶剂型木器涂料中有害物质限量》GB 18581 规定限值的 50%；②胶粘剂和密封剂是在室内装修过程中大量使用的辅材，也是室内挥发性有机化合物 VOCs 的重要来源，本条要求所用胶粘剂的挥发性有机化合物含量必须低于现行国家标准《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%，并且满足现行北京市地方标准《建筑类涂料与胶粘剂挥发性有机化合物含量限值标准》DB11/3005 的要求；③墙面涂料、腻子的挥发性有机化合物含量必须符合现行行业标准《低挥发性有机化合物（VOC）水性内墙涂覆材料》JG/T 481 的最高限值要求；④防火涂料是一种功能性涂料，局部涂刷于管道、板材表面，其散发出的挥发性有机化合物会严重影响室内空气品质，直接影响主观满意度。因此鼓励使用低 VOCs 含量的防火涂料，标准限值为 350g/L，测试时可参考现行国家标准《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》GB 18582 罐内 VOCs 测试方法；⑤防水涂料是室内装修中必需的一种功能性涂料，鼓励使用健康环保性能更优的聚氨酯类防水涂料，标准限值为 100g/L，测试时可参考现行国家标准《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》GB 18582 罐内 VOCs 测试方法；⑥大量测试数据表明水性木器漆的健康环保性大大优于油性木器漆，因此鼓励建筑商在建设时使用水性木器漆，其用量应达到总木器漆使用量的 40%以上。以上均以现行标准为执行依据。

第 4 款 大量工程实践表明，吸声板等特殊功能的多孔材料的健康环保性能优劣，会对空气质量造成严重影响，尤其是会议室、影剧院、音乐厅等公共区域。因此必须在健康建筑设计中予以考虑控制，规定其甲醛释放率≤0.05mg/(m^2•h）。

4.1.4 建筑内存在的有气味、颗粒物、臭氧、热湿等散发源的特殊功能空间，包括卫生间、浴室、厨房、设备机房、文印室、清洁用品及化学品存储间等，是室内环境污染的潜在来源。卫生间、浴室等容易产生带气味气体、易滋生霉菌和细菌并存在热湿源，不仅降低建筑使用者的舒适性，而且对人体健康具有一

定影响。文印室、清洁及化学存储空间等特殊功能的房间，存在颗粒物、化学污染物扩散的风险，如打印复印设备室是臭氧和颗粒物的来源之地，与呼吸和心肺疾病相关联；厨房、清洁及化学存储空间可能释放 VOCs 等化学有害气体，危害健康甚至致癌。

考虑到这些空间的特性，健康建筑要求对此类空间进行隔离，将其对建筑整体室内空气质量的恶劣影响最小化。可采取的措施有：①通过可自动关闭门能降低空间内有害气体向其他空间区域的逸散，对于住宅建筑，要求卫生间、浴室、厨房等功能房间安装可关闭的门即可；②通过设置独立的局部机械排风系统的措施防止污染物的扩散，其排风量应满足散发源空间污染物的排放需求，使其符合室内空气质量标准。依据《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012 等现行相关标准，各类污染物散发源空间机械通风设计建议按以下通风换气次数进行：（1）住宅卫生间及浴室通风换气次数不宜小于 3 次/h；公共卫生间和浴室通风换气次数 5~8 次/h；（2）设备机房通风换气次数不宜小于 10 次/h；（3）文印室、清洁用品存储空间通风换气次数不宜小于 1 次/h；（4）化学品存储间通风换气次数不宜小于 3 次/h；（5）可能突然放散大量有害气体或有爆炸危险气体的场所应设置事故通风。事故通风量宜根据放散物的种类、安全及卫生浓度要求，按全面通风计算确定，且换气次数不应小于每小时 12 次。

4.1.5 厨房吸油烟机在正常使用时，应保证有一定量的补风，防止厨房油烟扩散至其他室内空间及室外活动场所，而不能形成密闭的空间，若没有足够的补风，室内会由于吸油烟机的排风而形成负压，至使吸油烟机吸油烟效果变差，因此应该通过设置集中补风井、厨房外立面开设补风口、厨房外窗采用与排油烟机联动的电动开启扇等进行有组织补风。补风窗的设置大小通过计算确定，窗的补风量满足厨房抽油烟机排风量的 70%-85%。对于烹饪密度较大的厨房或位于地下楼层的厨房，应采用机械捕风的方式。厨房的通风换气次数满足《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736 等相关标准的规定。根据该标准

2012 版，住宅厨房通风换气次数不宜小于 3 次/h；公共厨房通风换气次数：中餐厨房 40-50 次/h、西餐厨房 30-40 次/h、职工餐厅厨房 25-35 次/h。

4.1.6 在室内装修时，建筑材料和家具制品的使用会向室内空气释放甲醛、挥发性有机化合物（VOCs）等污染物，通常室内 VOCs 的浓度是室外的 2~10 倍。总挥发性有机化合物（TVOC）指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总称，可表征室内 VOCs 总体情况。一些 VOCs（特别是甲醛）对人体健康的急性影响主要是刺激眼睛和呼吸道，导致流泪、皮肤过敏，严重者使人产生头痛、咽痛与乏力等症状。其中苯、甲苯等苯系物类对健康的影响研究较多，苯是世界卫生组织明确的人类致癌物，在我国室内装修行业中已经被禁用。甲醛对人体危害较大，也是世界卫生组织明确的人类致癌物，当空气中的甲醛浓度超过 0.6mg/m³ 时，会使人的眼睛感到刺激，咽喉感到不适和疼痛；吸入高浓度甲醛会导致呼吸道严重刺激、水肿和头痛，可诱发过敏性鼻炎、支气管哮喘等，严重时可导致死亡。即使所使用的装修材料、制品均满足各自污染物限量控制标准，但室内装饰装修后大量材料制品释放的多种污染物产生的叠加效应，仍可能造成室内空气污染物浓度超标，并危害人体健康。因此，预防和控制室内 VOCs 等空气污染，保障建筑室内空气质量满足现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 的相关指标要求是健康建筑的最基本前提。

4.1.7 当建筑工程场地土壤氡浓度测定结果大于 20000Bq/m³且小于 30000Bq/m³，或土壤表面氡析出率大于 0.05Bq/（m^2·s）且小于 0.1Bq/（m^2·s）时，应采取建筑物底层地面抗开裂措施。

当建筑工程场地土壤氡浓度测定结果不小于 30000Bq/m³且小于 50000Bq/m³，或土壤表面氡析出率大于或等于 0.1Bq/（m^2·s）且小于 0.3Bq/（m^2·s）时，除应采取建筑物底层地面抗开裂措施外，还必须按一级防水要求，对基础进行处理。

当建筑工程场地土壤氡浓度平均值不小于 50000Bq/m³或土壤表面氡析出率平均值大于或等于 0.3Bq/（m^2·s）时，应采取建筑物综合防氡措施。

4.1.8 烟草中含有多种有害物质，吸烟对身体健康危害很大。由于建筑内禁烟不利，导致建筑内的人饱受二手烟的困扰，对呼吸系统的健康影响甚至比直接吸烟更为严重。如今二手烟雾已经被美国环保署和国际癌症研究中心确定为人类 A 类致癌物质。国内一些城市如北京均发布了《控制吸烟条例》，保护人民身体健康、维护公众健康的权益。

本条要求室内采取禁烟措施。同时采用“疏堵结合”，通过室外设置吸烟区实现建筑室内禁烟。室外吸烟区选择要求避免人员密集，远离人员活动场所、建筑出入口、可开启窗、建筑新风引入口、儿童和老人活动区等位置。10m 指的是直线距离。吸烟区内需配置吸烟有害健康的标识和垃圾桶。物业应将禁烟和吸烟区管理巡查纳入物业日常活动中。

4.2 空气净化

4.2.1 室内污染物来源于室内和室外两部分，室外污染因为空气渗透、通风等引入室内，主要以粉尘和无机污染物为主，而导致室内污染物与大气污染不同的污染物则主要来源于室内，可分为室内产生装饰装修的污染，室内人员使用的有机物品散发的污染物，室内人员的行为，人员自身代谢产物等产生的污染物，以及因为空调系统等使用不当而产生的霉菌等生物污染。室内如长期不通风，室内空气污染危及居住人员健康，但我国室内外空气污染相对严重，主要污染物包括 PM10、PM2.5、O_3、VOCs 等，因此建筑设置新风系统，实施空气净化控制策略对我国建筑室内环境质量的保持十分必要。空气净化装置能够吸附、分解或转化各种空气污染物（一般包括 PM2.5、粉尘、花粉、异味、甲醛之类的装修污染、细菌、过敏原等），有效提高空气清洁度，降低人体致病风险。常用的空气净化技术包括：吸附技术、负（正）离子技术、催化技术、光触媒技术、超结构光矿化技术、HEPA 高效过滤技术、静电集尘技术等。主要净化过滤材料技术包括：光触媒、活性炭、合成纤维、HEPA 高效材料、负离子发生

器等。

热回收新风即具有能量回收的功能的新风，与普通新风相比，热回收新风不仅更节能，带给人的感觉也更为舒适。严寒和寒冷地区、夏热冬冷地区宜采用热回收新风系统。对于集中空调系统的空气能量回收装置，效率不低于 60%，对于分散空调房间的带热回收功能的双向换气装置，效率不低于 55%。

《空调系统热回收装置选用与安装》对排放热回收装置的选用提出以下原则：

1） 当建筑内设有集中排风系统，并符合下列条件之一时，宜设置排风热回收装置，但选用的热回收装置的额定显热效率原则不应低于 60%、全热效率不应低于 50%；送风量大于或等于 3000m^3/h 的直流式空调机组，且新风与排风之间温差大于 8℃时；设计新风量大于或等于 4000m^3/h 的全空气空调机组，且新风与排风之间温差大于 8℃时；设有独立新风和排风的系统。

2） 有人员长期停留但未设置集中新风、排风系统的空调区域或房间，宜安装回收换热装置。

当居住建筑设置全年性空调、采暖，并对室内空气品质要求较高时，宜在通风空调系统设置全热或显热回收装置。考虑到我国室外大气污染问题，单纯的新风输送无法保证建筑室内空气质量，因此鼓励在新风系统中安装空气净化装置。本条文涵盖的新风系统空气净化处理模式包括：

1) 集中式新风系统。①配有带净化装置的管道系统：对于一般集中式新风系统，可通过在建筑新风系统输送管道中安装空气净化装置或模块，使室外空气在进入室内前于管道中得到过滤净化；②配有带净化装置的新风主机：对于含有新风主机的集中式新风系统，可通过在新风主机或管道系统上安装净化装置，使室外空气在通过新风主机进入建筑新风系统时得到过滤净化。

2）分户式新风系统：分户式新风系统包括壁挂式新风系统和落地式新风系统，该系统不需要复杂的管道工程，一般仅需在墙壁打出新风机通风孔即可，适合小户型住宅建筑安装使用。对于装有单体式新风系统的建筑，一般采用在主机内搭载净化模块，达到对进入室内的空气净化的效果。

3）窗式通风器：窗户是最简单的室内新风来源，可通过在窗户上安装具有

净化效果的过滤网，达到对进入室内的空气净化的效果。

4.2.2 对于办公、商场、影院等公共建筑内的人员主要活动房间，可通过如下方式对室内空气进行净化处理：

1）循环风系统内部设置净化装置：循环风系统即指回风式中央空调系统，室内污浊空气通过回风口吸回空调机内部，再由送风口将制冷或者加热后的空气送到室内，两者形成一个完整的室内空气循环，在保证室内制冷采暖效果的同时，也保证了室内热舒适度。然而室内空气经过多次循环后，VOCs、颗粒物等室内空气污染物得不到有效去除，二氧化碳浓度升高，空气质量将明显下降，令人感到昏昏欲睡或缺氧。同时空调系统易滋生细菌和霉菌等微生物污染物、易积累灰尘颗粒物，这些污染物也会通过循环送风系统进入室内造成污染。因此，本标准鼓励在循环风系统中安装空气净化装置，通过过滤净化室内空气中的污染物防止其在循环过程中的累积。本条文涵盖以下几种循环风系统与净化装置的组合方式：①在中央空调系统的组合空调箱回风侧安装净化装置，对室内回风中含有的污染物进行净化处理；②在室内吊顶中安装的风机盘管系统中配置净化装置，对室内回风中的污染物进行净化处理，净化装置一般安置在风机盘管的回风侧。

2）空调回风系统内部设置净化装置：对于空调机组或空调系统，可通过在空调主机内部、空调回风管道内或空调风机盘管内加装净化过滤模块，达到空气净化目的。

3）独立的空气净化装置：即指市售各种家用空气净化器产品，置于室内即可对室内空气进行净化处理。

4.2.3 第 1 款，空气热湿处理设备是指组合式空调、风机盘管机组、变风量末端等；

第 2 款，空气净化装置需要定期维护，因此应设置检查口；

第 3 款，由于空气净化装置的净化工作过程受环境影响较大，所以应设置报警装置在设备的净化功能失效时，能及时通知进行维护；

第 4 款，高压静电空气净化装置为了防止在无空气流动时启动空气净化装

置，造成空气处理设备内臭氧浓度过高而采取的技术措施，应设置与风机的联动。

4.3 监控系统设计

4.3.1 人员密度变化大的场所包含会议室、商场、阅览室、教室、多功能厅、剧场等空间随时间变化人员密度会大幅变化的场所。由于人员密度不均匀，会在短时由于新风量不足导致二氧化碳含量超标，宜设置 CO_2 监控系统并于新风联动。

二氧化碳检测技术比较成熟、使用方便。本条包括对室内的要求二氧化碳浓度监控：即应设置与排风联动的二氧化碳检测装置，当传感器监测到室内 CO_2 浓度超过一定量值时，进行报警，同时自动启动排风系统。室内 $C0_2$ 浓度的设定量值可参考国家标准《室内空气中二氧化碳卫生标准》GB/T 17094 等相关标准的规定。

4.3.2 本条为强制性条文。我国汽车保有量逐年增加，然而城市发展空间却十分有限，停车问题已经逐渐凸显。城市核心区建立大型地下停车库成为很多城市解决这一问题的主要途径。汽车尾气的排放是地下车库空气的主要污染源，尾气主要有害成分为 CO、氮氧化物等。当汽车在地下车库内慢速行驶或空挡运转时，燃料不能充分燃烧，尾气中 CO 含量会明显增加。CO 浓度升高将导致人体缺氧中毒，由于地下车库相对封闭，地下车库的风速远低于室外和地面停车场，不利于 CO 等空气污染物的扩散，因此关注并有效控制 CO 浓度是控制地下车库内空气污染的关键。

北京市现行地方标准《绿色建筑评价标准》DB11/T 825-2021 中已将地下车库 CO 控制设置为健康舒适评价的控制项。本条从严要求，设置机械排风的地下车库，车库设置与排风设备联动的一氧化碳检测装置，超过一定的量值即报警并启动排风系统。所设定的量值可参考现行国家标准《工作场所有害因素置业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》GB2.1 等相关标准的规定。

4.3.3 建筑性能和室内空气质量是高度相关的，为了保持理想的室内空气质量指

标，须不断收集建筑性能测试数据。空气污染物传感装置和智能化技术的完善普及，使对建筑内空气污染物的实时采集监控成为可能。当所监测的空气质量偏离理想阈值时，系统应做出警示，建筑管理方应对可能影响这些指标的系统做出及时的调试或调整。将监测发布系统与建筑内空气质量调控设备组成自动控制系统，可实现室内环境的智能化调控，在维持建筑室内环境健康舒适的同时减少不必要的能源消耗。考虑到部分空气质量参数指标在线监测技术准确度及经济性，从自身需求出发，可以选择 PM10、PM2.5、CO_2、甲醛、TVOC 中的三种具有代表性和指示性的室内空气污染物指标进行监测。监测系统传感器应符合相关标准要求。

1 本条文要求对于安装监控系统的建筑，系统应满足但不限于具有对三种室内空气污染物指标分别进行定时连续测量、显示、记录、数据传输和越限报警的功能。监测系统对污染物浓度的读数时间间隔不得长于 10 min。

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，室内空气质量调控设备应根据空气质量检测系统反馈的参数进行调节。

3. PM10、PM2.5、二氧化碳、甲醛、TVOC 传感器连续运行半年后宜进行性能校验。当传感器性能不符合设计要求时应及时更换。

4.3.4 本条参考《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325-2020 中 6.0.15 条的规定和《公共建筑室内空气质量控制设计标准》JGJ/T 461-2019 中 6.3 节安装位置中的规定。

4.3.5 本条对监测点位的位置选取进行规定。监测点位在满足本条的原则性要求后可以更真实的反映监测点所在室内空气质量。监测点位的安装高度宜在人员呼吸区，一般成人坐姿呼吸区 1.0m~1.2m，站姿呼吸区 1.2m~1.5m；儿童坐姿呼吸区 0.5m~1.2m，站姿呼吸区 0.7m~1.5m。当设置多个检测点位时，项目宜进行 CFD 计算，按照 CFD 计算结果进行点位的优化设置。如未进行 CFD 计算的，应按照被测空间平均设置监测点位。

4.3.6 传感器的测量范围和测量精度对测量的准确性有重要影响。本条对传感器的测量范围及精度进行了规定，由于系统反馈控制信号传递影响，要实现空气

质量控制功能，防止出现控制不足和过度，监测传感器的测量精度需达到一定的要求。对不满足精度要求的传感器，应进行修正调整或更换。

二氧化碳传感器最小分辨率宜优于 10ppm，测量范围包括 400ppm~5000ppm，精度优于±（50ppm+5%读数值）。传感器的比对测试应符合现行国家标准《公共场所卫生检验方法 第 2 部分：化学污染物》GB/T 18204.2 的规定，且总不确定度应小于 20%。

PM2.5、PM10 传感器最小分辨率宜优于 0.002mg/m^3，$PM_{2.5}$ 测量范围包括 0.001mg/m^3~0.5mg/m^3，PM_{10} 测量范围包括 0.001mg/m^3~0.8mg/m^3。采用重量法和微量振荡天平法对传感器进行比对测试，且总不确定度应小于 25%。

甲醛传感器最小分辨率应优于 0.01mg/m^3，测量范围包括 0.01mg/m^3~0.5mg/m^3。采用 AHMT 或酚试剂分光光度法对传感器进行比对测试，且总不确定度应小于 30%。

VOC 传感器最小分辨率宜优于 0.01mg/m^3，测量范围包括 0.1mg/m^3~2.0mg/m^3。采用 GC/MS 法对传感器进行比对测试，且总不确定度应小于 30%。

5 用水安全

5.1 水质与水质监测

5.1.1 对项目所在区域的市政水源进行水质检测，若项目所在区域暂无条件进行取样，可选取临近项目且为同一水源的水进行采样，也可采用本地政府公示的水质检测报告。当水质不满足国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的要求时，应设置水处理系统，确保水质达标。

5.1.2 本条第 1 款，现行行业标准《饮用净水水质标准》CJ 94 规定了管道直饮水系统水质标准，主要包含感官性状、一般化学指标、毒理学指标和细菌学指标等项目。终端直饮水处理设备的出水水质标准可参考现行行业标准《饮用净水水质标准》CJ 94、《全自动连续微/超滤净水装置》HG/T 4111、《家用和类似用途反渗透净水机》QB/T 4144 及由国家卫生和计划生育委员会颁布的《生活饮用水水质处理器卫生安全与功能评价规范 一般水质处理器》、《生活饮用水水质处理器卫生安全与功能评价规范 反渗透处理装置》等现行饮用净水相关水质标准和设备标准。

第 2 款，使用非传统水源时不得对人体健康与周围环境产生不良影响，其中用于冲厕、绿化灌溉、洗车、道路浇洒应符合现行国家标准《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB／T 18920、《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》GB／T 25499、《城市污水再生利用 景观环境用水水质》GB／T 18921 等城市污水再生利用系列标准的要求。上述系列标准规定了城市杂用水水质标准，适用于冲厕、道路浇洒、消防、绿化灌溉、车辆冲洗、建筑施工等杂用水。

第 3 款，《游泳池水质标准》CJ／T 244 在游泳池原水和补水水质指标、水质检验等方面做出了规定，满足此标准能够确保游泳池水质，防止水性传染病暴发及其他危害。

第 4 款，《生活热水水质标准》CJ／T 521 在生活热水水质指标及极限、日常供水水质检验项目及频率、检测取样点及检验方法等均做出了规定。

第 5 款，现行国家标准《采暖空调系统水质》GB/T 29044 规定了采暖空调

系统的水质标准、水质检测频次及检测方法。

第 6 款，现行国家标准《民用建筑节水设计标准》GB 50555 规定景观用水水源不得采用市政自来水和地下井水，应利用中水、雨水等非传统水源。

5.1.3 各类用水的水质监测频次不低于每年一次。水质在线监测系统是一个以在线分析仪表为核心，以提供具有代表性、及时性和可靠性的水质指标信息为任务，运用自动测量技术、传感技术、计算机技术并配以专业软件，组成一个从取样、预处理、分析到数据处理及存贮的完整系统，从而实现对水质的在线自动监测。水质自动监测系统一般包括取样系统、预处理系统、数据采集与控制系统、在线监测分析仪表、数据处理与传输系统及远程数据管理中心，这些分系统既各成体系，又相互协作，以保证整个在线自动监测系统连续可靠运行。当设置水质在线检测系统时，应满足本条相关要求。

第 1 款，水质在线监测系统通过设置越限报警、事故报警，能随时提醒管理者发现水质异常变化，及时采取有效措施，避免水质污染对使用人群健康造成危害。

第 2 款，水源处设置的在线监测点，应在市政给水水表井后设置，可放置于水泵房或水池的进水管处；水处理设施出水处设置的在线监测点，应在给水处理设备或污水处理设备出水管处设置；供水设施出水处设置的在线监测点，应在水泵出水管处设置；最不利用水点处设置的在线监测点，应设置于连接末端用水器具的支管。

5.2 给排水系统

5.2.1 管道结露现象与管道漏损现象一样，所造成的潮湿环境，容易滋生霉菌和细菌，对人体健康造成一定的危害。北京夏季温度较高，会出现管道外壁结露滴水，需采取防止措施。防结露保护层的计算和构造，可按现行国家标准《设备及管道保冷技术通则》GB/T11790 执行。给排水管道的防结露计算是比较复杂的问题，它与水温、管材的导热系数和壁厚、空气的温度和相对湿度，防结露保护层的材质和导热系数有关，可参照国标图集 16S401《管道和设备保温、

防结露及电伴热》。

避免室内给排水管道结露、漏损或及时止漏，能够保持建筑构件及管路干燥，有效减少虫害、霉菌和细菌对人体健康的危害。运行期间定期进行管网检漏并及时止漏。

5.2.2 现代化的建筑给排水管线繁多，如果没有清晰的标识，难免在施工或日常维护、维修时发生误接的情况。对于给水系统，分质给水系统彼此之间的误接，会造成误饮误用，给用户带来健康的隐患；对于排水系统，粪便污水、病区污水等污染程度较重的排水系统与其他排水系统误接，会导致有害气体或者携带病原微生物的气溶胶颗粒逸出进入室内区域，危害人体健康。因此对各类给排水管道和设备应设置明确、清晰的标识。

建筑内给水排水管道及设备的标识设置可参考现行国家标准《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB 7231、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 中的相关要求，如：标识的文字、字号，在管道上设宽 150mm 的色环标识，两个标识之间的最小距离应为 10m，所有管道的起点、终点、交叉点、转弯处、阀门和穿墙孔两侧等的管道上和其他需要标识的部位应设置标识，识别符号由系统名称、流向组成等。在施工图设计文件中应明确各类系统标识的设计内容。

5.2.3 本条与强制性工程建设规范《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021 中 7.1.3 条文一致。非传统水源是指不同于传统地表水供水和地下水供水的水源，包括再生水、雨水、海水等，其中再生水又分市政再生水和建筑中水。本条旨在防止非传统水源的误接、误饮、误用，保证非传统水源的使用安全。

5.2.4 在生活供水系统中使用的水池（箱），通常其中的储水直接与空气接触，容易受空气中污染物、细菌病毒等污染。采用符合现行国家标准《二次供水设施卫生规范》GB17051 规定的成品水箱，能够有效避免现场加工过程中的污染

问题，且在安全生产、品质控制、减少误差等方面均较现场加工更有优势。

为确保供水水质，应设置消毒设备，同时还应保证消毒实时有效工作，当出现故障时能及时报警维修。水箱自洁消毒器常用分为内置、外置，为减少二次污染，供水设施宜采用外置式。

5.2.5 第 1 款，集中生活热水系统水温控制措施可以通过循环供水及管道电伴热实现。使热水系统管道及储水设施内的水温控制在 50~60℃，热水器出水温度控制在 55~60℃，用水点出水通过平衡阀混水至用水适宜温度。

第 2 款，军团菌的适宜生长温度为 30℃~37℃，生长抑制温度阈值为：≥46℃，故将热水配水点出水温度提高至不低于 46℃。另外健康建筑采用现行国家标准《民用建筑节水设计标准》GB 50555 所规定高标准的要求，热水配水点出水温度不低于 46℃的时间不大于 10 秒，即允许不设置循环的支管长度约为 7m。

第 3 款，生活热水系统设置消毒杀菌装置能够有效解决热水中余氯不足而导致的细菌孳生问题。铜银离子杀菌装置是目前公认的较为有效的军团菌杀菌装置。铜银离子杀菌装置电解产生铜、银离子并扩散到水中，铜银离子穿透细菌细胞壁，破坏细胞蛋白酶和呼吸酶，以此达到杀菌目的。铜银离子杀菌装置具有无毒副产物、不受温度影响、杀菌持续时间长、管理简便等优点。

第 4 款，对集中生活热水水温实施在线监测，是有效维持热水系统供回水温度的辅助措施，能够帮助运维部门及时发现热水系统温度的异常，并及时采取措施，避免水温过低造成军团菌滋生、水温过高造成烫伤事故等问题的发生。

第 5 款，在人员宜聚集场所，出现集中用水时段情况较多，峰值热水供应不足，宜适当考虑加大。

第 6 款，淋浴器设置恒温混水阀可以有效解决洗浴时水温忽冷忽热的问题，保证使用品质。且当冷水中断时，恒温混水阀可以在短时间之内自动关闭热水，起到安全保护作用，避免对婴幼儿、老年人及病患人群造成烫伤。

5.2.6 直饮水系统为人们提供可直接饮用的水，在对生活给水进行深度处理的同

时，又保留了人体所需要的微量元素，是高品质的生活用水。

采用管道直饮水系统的优点是处理量大、出水水质稳定、设备运维周期及寿命较长，缺点是初投资高、需设置循环管道系统保证管网内的水质安全等。采用终端直饮水处理设备的优点是供水灵活、初投资低、无机房需求，缺点是处理能力相对较低、出水量小、设备运维工作量大。

直饮水用水点数量及位置应设置合理，充分保证所有用水者均能够就近方便取用。

5.2.7 同层排水避免了本层排水横管进入下层空间而造成的一系列问题，并具有诸多优点：管道检修清通可在本层完成，不干扰下层；卫生器具排水管道不穿楼板，器具布置不受结构构件限制，可以灵活满足个性化需求；排水噪声小，排水管布置在本层内，能够有效减小排水噪声对下层空间的影响；卫生器具排水管道不穿越楼板，上层地面积水渗漏概率低，能够有效地防止疾病的传播。

新建建筑中，常用的同层排水实现方式主要有降板、墙排及采用整体卫浴设施三种。公共建筑宜采用墙排方式实现同层排水。欧洲的同层排水大部分采用墙排方式，利用装饰墙或附设的管道井将器具排水管和排水支管隐藏起来。同层排水做法可参考《建筑同层排水工程技术规程》CJJ 232。另外，根据项目投资情况、项目所在地的政策推广，结合设计、施工及使用需求，可考虑采用整体卫浴设施来实现同层排水系统的设计，即给水排水管道整体装配在卫浴设备中，在工厂加工、装配，现场整体吊装，质量更有保证。

5.2.8 根据现行行业标准《地漏》CJ/T186 的要求，住宅淋浴间的地漏（DN50）最小排水流量不小于 0.6L/s。若淋浴间地漏排水能力较小，容易造成淋浴间积水。

5.2.9 为防止卫生间排水管道内的有害气体串至厨房内，国家标准《建筑给排水设计规范》GB50015 及北京市地方标准《住宅设计规范》DB11/1740 中均对住宅厨房和卫生间的排水立管分别设置作了强制要求，健康建筑在此基础上有更

高要求，建议将厨房和卫生间的排水系统彻底分开，其直到室外排水检查井以前的排水横干管宜分别设置，从而最大限度的避免有害气体串流的可能性。

6 物理环境

6.1 声环境

6.1.1 噪声会对人体产生多种不良健康影响，如引起神经衰弱、头晕、头痛、高血压等等，降低生活质量、影响工作和学习效率，因此需采取有效措施控制室内外的环境噪声。

影响室内噪声级的噪声源主要分为两种：一是建筑外部的噪声源，如周边交通噪声、社会生活噪声、设备噪声等；另一种是建筑内部的噪声源，包括建筑内部其他空间的噪声（如电梯噪声、空调机组噪声等）和房间内部的设备、日用电气的噪声。本条旨在控制建筑外部噪声源对室内环境的影响，按照房间使用功能的不同，分别提出建筑外部噪声源传播至室内的噪声限值要求。这里的噪声限值为关闭门窗状态下的限值。

在建筑规划选址阶段，需要考察场地周边的噪声环境，并进行相应的噪声控制措施，同时建筑设计阶段应进行合理的平面布局，避免噪声敏感房间紧邻噪声源，具体措施详见本章 6.1.3 条。如无法避免噪声干扰，应采取提高围护结构隔声性能的方式来改善室内噪声环境。

在建筑设计时，应根据室外噪声源的噪声情况及室内噪声限值确定围护结构（外墙、外窗、外门）的隔声性能，作为材料及产品选型依据之一。

6.1.2 本条对建筑内部建筑设备产生的振动和噪声传播至主要功能房间的室内噪声限值要求，考察的是建筑设备通过各种传声途经（含空气声传播、撞击声传播、结构声传播）传播至主要功能房间室内的噪声总和，不包括建筑外部噪声源对室内噪声等效声级的影响。

对于建筑内部设备的隔声降噪设计，应根据设备类型采取不同的降噪措施，例如对于各类风机沿通风管道传播的噪声，应通过消声设计降低噪声干扰；对于建筑设备产生的振动传声，应采取隔振设计降低噪声干扰；对于有些设备或机房噪声较大的情况，可综合采用吸声、消声、隔声与隔振等措施，达到隔声降噪的目标。

6.1.3 噪声敏感房间主要指的是有睡眠要求的房间；有阅读、自学、思考要求的功能房间和有教学、医疗、办公、会议及日常生活要求的功能房间。产生噪声房间是指各类设备机房、健身房等容易产生噪声的房间。

本条旨在控制室外噪声、产生噪声房间对噪声敏感房间的噪声影响，进一步保障噪声敏感房间的声环境，进而提高建筑的健康水平。

对于振动传声，主要采取控制噪声敏感房间顶部楼板的楼板撞击声性能，可采用浮筑楼板等弹性地面构造做法。混凝土楼板上铺装弹性地面材料或建造由弹性材料隔开面层的浮筑楼板，均可有效改善楼板撞击声隔声性能。结合地面装修铺装弹性地面材料是解决楼板撞击声隔声问题的简易而又有效的措施，也可在楼板下设置隔声吊顶，实测隔声吊顶对撞击声的改善量为 10dB 左右。

6.1.4 本条对民用建筑中关键部位的隔声减噪设计做出了规定，但在具体设计时尚应按现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 及单项建筑设计规范中有关规定执行。

第 2 款旨在提醒，并不是围护结构的隔声性能满足相关标准要求后，室内噪声级就必然满足要求。在高噪声环境下，可能即使围护结构的隔声性能满足相关标准要求，由于室外噪声太高，可能出现室内噪声仍达不到标准要求的情况。这种情况下，应根据室外环境噪声状况及室内允许噪声级的需求，确定其防噪措施和设计其相应隔声性能的建筑围护结构，而不是机械的照搬标准中的隔声标准值。

第 8 款为新增条文。高层、超高层建筑高层风荷载比低层要大很多，若外遮阳构造设计不合理，在高层风压作用下，可能会产生啸叫声；另外，如果高层建筑中的外门窗的气密性不好，在风荷载的压力作用下，气流经过外门窗时也会发出啸叫声。解决这种风啸声的主要措施有：提高外门窗的气密性和结构强度；提高外遮阳设施的结构强度；外门窗、外遮阳高速气流边缘尽量按空气动力学要求进行设计。

6.1.5 建筑内建筑设备的隔振降噪设计主要是从产生噪声房间的位置布置、低噪

声低振动设备选取、设备的隔振、管道隔振隔声、消声处理等各方面着手，降低噪声和振动在建筑内传播，保证噪声敏感房间内的声环境。相比空气声隔声，设备、管道的引起的振动和固体传声更难处理，因此将设备房间远离噪声敏感建筑及噪声敏感房间是最有效的措施。在受条件限制无法做到设备房间远离的情况下，应采取充分而仔细的隔振隔声措施。

6.1.6 民用建筑中，有许多对声环境的要求更高的建筑类型，如音乐厅、剧院、电影院、多用途厅堂、体育场馆、航站楼等。这类建筑不仅对室内允许噪声级、空气声隔声标准及撞击声隔声标准有更为严格要求，而且对室内音质有着更高、不同类型的要求。如以语言声为主的厅堂更加关注的是语言清晰度，以音乐演出为主的音乐厅更加关注的是声音的丰满度、明晰度及空间感等。为了满足上述音质要求，这类建筑应参考现行国家标准《剧场、影剧院、多用途厅堂建筑声学设计规范》GB-T/50356，进行建筑声学专项设计。

由于自然声源（如乐器演奏、演唱）发出的声能量十分有限，而有些类型的建筑（如剧院、电影院、多用途厅堂、体育场馆、火车站、航站楼等）由于其室内空间很大。为了保证这些建筑内的受众能准确听到其想要听到的声音，需要在大空间内使用电声技术来扩声，将声源信号放大，提高听众区的声压级。扩声系统是一项系统工程，涉及多种学科，以及与其它系统的配合和协调，需要进行专项扩声系统设计。扩声系统设计可参考现行国家标准《厅堂扩声系统设计规范》GB 50371 等相关标准。

6.1.7 对于人员密集的大型公共空间和公共通道，人的走动及相互间的交流形成人为噪声。大空间的顶棚与地面之间，或者两个平行侧墙之间可能形成多重回声。应在界面设置以及界面材料选择方面（选择吸声材料）等进行声学设计，避免音质缺陷。

应进行混响时间计算，并根据不同功能空间的音质要求，选择吸声顶棚、吸声墙面或地毯等吸声、减噪措施。另外，大量工程实践表明，吸声板等特殊功能的多孔材料的健康环保性能优劣，会对空气质量造成严重影响，尤其是会

议室、影剧院、音乐厅等公共区域。因此，必须在健康建筑中予以考虑，控制选用的吸声材料甲醛释放率应符合本标准第 4.1.3 条的规定。

6.2 光环境

6.2.1 本条是对天然光采光设计及室内光环境的设计要求。良好的天然采光可以使人心情舒畅，有利于人们的身心健康。

第 1 款、第 2 款，在设计时应进行采光系数计算，保证室内充足的天然采光。采光系数的计算应符合现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 中采光计算章节的规定，也可采用采光模拟软件进行模拟计算，计算条件可按照行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449-2018 选取。住宅中应至少有一个居住空间（卧室、起居室）在参考平面上的采光系数平均值满足现行国家标准的要求；老年人照料设施的居室和幼儿园的主要功能房间满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 的采光系数要求的面积比例不应小于 75%。幼儿园主要功能房间包括活动室、多功能活动室、寝室、办公室、保健观察室、睡眠区、活动区等，采光系数标准均为 3.0%。

第 3 款，颜色透射指数是指天然光透过玻璃后的一般显色指数，反映了采光系统的采光质量,可通过采光窗玻璃选型进行控制。

第 4 款，采光均匀度，以照度的最低值与平均值之比来标识。对于顶部采光，如保持天窗中线间距小于参考平面至天窗下沿高度的 1.5 倍即可；对于侧面采光，应进行逐点计算。有效进深范围按照现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033-2013 第 6.0.1 条确定。此外，在进行采光均匀度计算时，应对有效活动区域的采光系数进行统计，对于墙角等非常用视觉活动区域可不参与统计。

第 5 款，大进深、地下和无窗空间宜通过合理的建筑设计，充分利用天然光，如采用半地下室、下沉庭院、采光井、天窗等方式，尽可能避免出现无窗空间，对于无法避免的情况，鼓励通过导光管、棱镜玻璃等合理措施充分利用天然光，提升室内天然光环境。

第 6 款，为了更加真实地反映天然光利用的效果，采用基于天然光气候数

据的建筑采光全年动态分析的方法对其进行评价。建筑及采光设计时，可通过软件对建筑的动态采光效果进行计算分析，根据计算结果合理进行采光系统设计。需要注意的是，过度的阳光进入室内，一方面会造成强烈的明暗对比，影响室内人员的视觉舒适度，另一方面还会在很大程度上增加室内空调能耗。因此建筑在充分利用天然光资源的同时，还应该合理采用遮阳等方式有效控制过度采光。

6.2.2 照明光环境对健康有很大的影响，其影响因素也表现在多个方面，长时间照明不足会引起视觉紧张，使机体产生易于疲劳等不良影响，而过度的光照射不但使人心理上感到不适，甚至致病。因此，营造高质量的室内外照明光环境对于人体健康具有重要意义。健康建筑光环境的照明基本要求包括照度、照度分布、眩光、闪烁与频闪、颜色质量、表面反射比等。

第 1 款，夜间光线进入人眼会抑制褪黑素的分泌，从而可能降低人的睡眠质量。现有研究表明，在相同的照度水平下，色温越高，对于褪黑素的抑制效果越明显。因此，为降低照明对人们夜间休息的影响，本条对室内外各类场所的照明色温进行了限制。

第 2 款，对于照明颜色质量方面，一方面，照明光源的显色指数越高，环境视觉质量越好，因此根据室内外视觉活动特点，分别对其显色性进行约束；另一方面，相同光源间存在较大色差也会显著影响光环境的质量，而色容差是衡量色差的重要指标，为保证视觉舒适性，规定室内照明色容差不大于 5SDCM，室外照明色容差不大于 7SDCM。

第 3 款，人们长期生活在光环境下，光辐射的暴露不当可能会对人体产生危害，危害类型包括紫外辐射危害、蓝光危害和热危害、红外辐射危害等。照明产品的光生物安全性可分为四类：无危险类（RG0）、1 类危险（RG1）、2 类危险（RG2）和 3 类危险（RG3），数值越大，潜在的光生物危害越大。为尽可能减小光生物危害，健康建筑光环境应选择无危险类（RG0）的照明产品。

第 4 款，人眼可直接观察到的光的明暗波动可能导致视觉性能的下降，引起视觉疲劳甚至如癫痫、偏头痛等严重的健康问题。此外，频闪效应是除短时

可见闪烁外的另一类非可见频闪，频率范围在 80Hz 以上，可能引起身体不适及头痛，对人体健康有潜在的不良影响。

第 5 款，夜间昏暗的光照环境，容易产生交通事故、犯罪率增加等恶劣影响，为确保室外公共活动区域的安全，对于人行道、非机动车道最小水平照度及最小半柱面照度提出要求。

6.2.3 将视野内亮度分布控制在眼睛能适应的水平上，良好平衡的适应亮度可以提高视觉敏锐度、对比灵敏度和眼睛的视功能效率。视野内不同亮度分布也影响视觉舒适度，应当避免由于眼睛不断的适应调节引起视疲劳的过高或过低的亮度对比。因此宜合理设计室内各表面的反射比。

6.2.4 幕墙反射光污染的控制要求参照现行国家标准《玻璃幕墙光热性能》GB/T 18091-2015 第 4 章的规定。玻璃幕墙有害反射光是光污染的一种形式，其产生的眩光会让人感到不舒服。当项目周边存在住宅建筑、医院、中小学校、幼儿园等建筑，且建筑采用玻璃幕墙及类似材质时，应对太阳直射光的镜面反射进行分析并控制反射光污染。

6.2.5 当项目设置了室外夜景照明的时候，应对夜景照明的光污染限值进行控制，应符合现行国家标准《室外照明干扰光限制规范》GB/T 35626 和现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 的规定，合理选择照明产品及布置方案，避免对居民产生光污染影响。有条件时，景观照明设计可采用计算机模拟设计场地照明模型，使之在满足景观效果的前提下，采取有效措施以避免景观照明对夜空、行人的光污染。

6.2.6 光是影响人体生理节律的重要因素，人体生物节律是指体力节律、情绪节律和智力节律，也就是人们常说的“生物钟”。人体生理节律的紊乱，将直接影响人们的生活、工作和学习。

第 1 款，对于住宅建筑，为保证良好的休息环境，夜间应在满足正常活动

所需的视觉照度的同时，合理降低生理等效照度。

第 2 款，对于公共建筑，为保证舒适高效的工作环境，应适当提高主要视线方向的生理等效照度。该指标可通过设计计算得出，当工作场所一般照明无法满足要求时，可通过增加垂直照明的方式实现，如局部照明灯具等，也可采用发光隔板、发光墙面等一体化发光单元补充照明。当设计阶段无法确定主要视线方向时，应对每个可能的视线方向进行设计计算。

6.2.7 本条是对照明控制系统的要求。

第 1 款， 根据健康照明理论，人在不同时间、不同地点需要的光照水平不同，不同色温所带来的光刺激效果也存在明显差异，通过照度和色温的双指标调节可有效实现人体不同时刻对于光照的需求。在设置照明控制系统时，应根据场所实际需求选择，并进行经济性核算。当进行调光调色时，为确保视觉舒适和视觉工效，相应的照度值应满足相应标准的要求。

第 2 款， 通过与遮阳等装置联动，可有效改善室内光环境，避免室内产生过高的明暗亮度对比，确保在其他设施动作的同时，将光环境调整到合理水平。

第 3 款，对于工作场所，通过在工位上实现个性化的照明控制，有利于提高工作效率，提升工作人员的幸福感。

第 4 款，夜间（晚 22：00-次日 6：00）自动关闭装饰性照明，可以有效降低居住环境的整体照度水平，保证居民休息，并能减少能源投入。

6.2.8 在采光设计时，还应控制采取措施控制不舒适眩光，包括窗帘、百叶等，避免形成强烈的明暗对比，从而影响使用者的视觉舒适度。建议眩光控制装置能够根据太阳位置的不同进行自动调整，从而确保在限制眩光的过程中也能充分利用天然光带来的照明增益。

第 5 款，不舒适眩光指在视野中由于光亮度的分布不适宜，或在空间或时间上存在着极端的亮度对比，以致引起不舒适的视觉条件，本标准中的不舒适眩光特指由窗引起的不舒适眩光。窗的不舒适眩光的计算照明国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033-2013 附录 B 进行。

6.3 热湿环境

6.3.1 参考《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012 中Ⅰ级热舒适度等级参数，根据国内外有关研究结果，当人体衣着适宜、保暖量充分且处于安静状态时，室内温度 20℃比较舒适，，18℃无冷感，15℃是产生明显冷感的温度界限。冬季的热舒适(-1≤PMV≤+1)对应的温度范围为:18℃～28.4℃。基于节能的原则，本着提高生活质量、满足室温可调的要求，在满足舒适的条件下尽量考虑节能，因此选择偏冷（-1≤PMV≤0）的环境，将冬季供暖设计温度范围定在 18℃～24℃。从实际调查结果来看，大部分建筑供暖设计温度为18℃～20℃。

本标准综合考虑节能与热舒适因素，采暖与供热工况设计温度宜采用20~24℃。

对于空调供冷工况，相对湿度在 40%～70%之间时，对应满足热舒适的温度范围是 22℃～28℃。本着节能的原则，应在满足舒适条件前提下选择偏热环境。由此确定空调供冷工况室内设计参数为:温度 24℃～28℃,相对湿度 40%～70%。

本标准综合考虑节能与热舒适因素，供冷工况设计温度宜采用 24~26℃。

6.3.2 根据《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T50785-2012 的规定，室内热湿环境可分为Ⅰ级、Ⅱ级与Ⅲ级，Ⅰ级热舒适度最高。

整体评价指标包括 PMV 与 PPD，局部评价指标包括：室内人工热环境局部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）满足Ⅱ级的要求。

6.3.3 本条文强调用户个体对室内热舒适的调控性。采用个性化热环境调节装置可以满足不同人员对热舒适的差异化需求,从而最大限度地改善个体热舒适性，提高室内人员对室内热环境的满意率。

对于采用集中供暖空调系统的建筑，应根据房间、区域的功能和所采用的

系统形式，合理设置可现场调节的热环境调节装置。对于未采用集中供暖空调系统的建筑，应合理设计建筑热环境营造方案，具备满足个性化热舒适需求的可独立控制的热环境调节装置或功能。

6.3.4 托儿所、幼儿园、老年人照料设施对采暖舒适有更高的要求，采用地板辐射采暖系统有着比以对流为主的换热系统更良好的热舒适性。

在布置或预留卧室空调室内机机位时，应注意避免室内机直吹床头。

办公室风口可以采用散流器，或设置挡风措施，避免直吹人员久坐位置。

6.3.5 对住宅建筑来讲，外窗开启面积的规定主要是为了夏季通风降温的要求，且春、夏、秋季加大通风量也可改善室内热环境和空气品质。

在采用气密性良好的外窗后，室外空气的自然渗入量，不足以满足人员所需的新风量，同时为了满足供暖时适量换气，而不是无控制地开窗，需采取可以调节换气量的措施，例如采用带有可以自由调节开度小扇的外窗、既可平开又可上下旋的外窗以及在窗户上部（或下部）设专门的可调式通风器或其他可行的换气措施，以达到既满足人员所需的新风量又显著减少过量通风换气导致的能耗。

实际可开启面积，对于平开和推拉窗按可开启窗扇面积计算，对于上下旋或平推窗按上下及侧面开口面积计算。

对于公共建筑，在春、秋季节和冬、夏季的某些时段，开窗通风是减少空调通风设备的运行时间、改善室内空气质量和提高室内热舒适性的重要手段。外窗的有效开启面积（实际开口面积）过小，会严重影响建筑室内的自然通风效果。住宅建筑采用窗地比来控制开窗面积，但甲、乙类公共建筑一般进深较大存在内区，用窗地比难以确定，因此采用外墙面积为基数来控制。本条关于开窗面积的规定适用于允许自然通风的一般公共建筑，一些特殊建筑由于功能需要不允许开窗，例如影剧院等不能自然采光通风，商场布置货架等功能需要也不能开窗等，则可以不执行。超高层建筑可在建筑的非超高部分设开启窗扇，100m 以上部分设开启扇有困难时，应采取其他的通风换气措施，包括设置机械通风装置。100m 以下部分仍要求能够自然通风，主要是考虑过渡季使用，

减少机械通风能耗；这时室内楼梯间、电梯井等垂直通道的温度与室外温度的差距较小，下部开窗也不会造成热压形成的“拔风”等问题。冬季和夏季供暖空调时则采取有组织的机械通风措施，不会开启外窗。

公共建筑应采用 CFD 软件进行室内自然通风模拟计算，模拟方法与相关要求应满足《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T449-2018 的规定。

6.3.6 厨房使用率高，其热舒适同样需要加以改善。住宅厨房存在夏季高温、高湿的特点，可采取设置风扇、空调器等多少改善热环境。北京市位于寒冷地区，公共厨房机械补风时风量较大，如不采取加热措施，会造成大量冷空气直接进入厨房，影响厨房内的热舒适性，机械补风系统可设置热盘管对新风进行加热，或采用热回收系统回收排风中能量对新风进行预热.

6.4 电磁环境

6.4.1 建筑机电专业设计文件中应包括电磁兼容设计，施工图阶段的主要设备表中应明确与电磁兼容和建筑室内电磁环境相关的设计内容，做好源头管控。可以采用的措施包括：隔离、接地、滤波、绞线、排列布局优化等，应结合建筑实际情况设计，并提出设备选型电磁兼容要求。

6.4.2 医院各种重要功能用房、建筑机电系统主要机房、控制室、值班室的电磁环境，需要在设计时重点关注，结合相关的检测数据，并采取必要的电磁波防护设计，实现建筑室内环境全面符合公众曝露控制限值的规定。

电磁环境中的场量参数均方根值，应符合《电磁环境控制限值》GB 8702 公众曝露控制限值规定。

公众曝露，是指公众所受的全部电场、磁场、电磁场照射，不包括职业照射和医疗照射。为控制电场、磁场、电磁场所致公众曝露，在《电磁环境控制限值》GB 8702 中，规定了公众曝露控制限值，见表 6.4.2-1。

表 6.4.2-1 公众曝露控制限值

频率范围	电场强度 E（V/m）	磁场强度 H（A/m）	磁感应强度 B（μT）	等效平面波功率密度 S_{eq}（W/m^2）
1Hz~8Hz	8000	$32000/f^2$	$40000/f^2$	—
8Hz~25Hz	8000	4000/f	5000/f	—
0.025kHz~1.2kHz	200/f	4/f	5/f	—
1.2kHz~2.9kHz	200/f	3.3	4.1	—
2.9kHz~57kHz	70	10/f	12/f	—
57kHz~100kHz	4000/f	10/f	12/f	—
0.1MHz~3MHz	40	0.1	0.12	4
3MHz~30MHz	$67/f^{1/2}$	$0.17/f^{1/2}$	0.21/f	12/f
30MHz~3000MHz	12	0.032	0.04	0.4
3000MHz~15000MHz	$0.22\ f^{1/2}$	$0.00059\ f^{1/2}$	$0.00074\ f^{1/2}$	f /7500
15GHz~300GHz	27	0.073	0.092	2

表中限值相关注释详见《电磁环境控制限值》GB 8702，内容主要包括：

频率 f 的单位为所在行中第一栏的单位；0.1MHz~300GHz 频率，场量参数是任意连续 6 分钟内的方均根值；100kHz 以下频率，需同时限制电场强度和磁感应强度；100kHz 以上频率，在远场区可以只限制电场强度或磁场强度，或等效平面波功率密度，在近场区需同时限制电场强度和磁场强度；架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。对于脉冲电磁波，除满足上述要求外，其功率密度的瞬时峰值不得超过表 1 中所列限值的 1000 倍，或场强的瞬时峰值不得超过表 6.4.2-1 中所列限值的 32 倍。

《电磁环境控制限值》GB8702-2014 规定的豁免范围：

（1）100kV 以下电压等级的交流输变电设施；

（2）向没有屏蔽空间发射 0.1MHz~300GHz 电磁场的，其等效辐射功率小于表 6.4.2-2 所列数值的设施（设备）。

表 6.4.2-2 可豁免设施（设备）的等效辐射功率

频率范围（MHz）	等效辐射功率（W）
0.1~3	300
>3~300000	100

医院建筑设计中，对于脑外科和心胸外科等的 CT、DSA 手术室，应依据

现行国家标准《医用 X 射线诊断放射防护要求》GBZ 130 对手术室进行射线防护设计。

科研办公建筑的重要机构对电磁环境有特殊要求时，例如：安全机构、金融机构、科研机构、精密检测机构等有特殊要求的电磁屏蔽室、电子档案库、金融网络核心、芯片实验室等，应专门约定特殊技术要求。

除了上述对电磁环境有特殊技术要求的设施以外，各种常规的公共活动场所，电磁环境均应符合现行国家标准《电磁环境控制限值》GB8702 的公众曝露控制限值规定。

6.4.3 变频器、逆变器等大功率电子设备运行时除了在线路上产生一定量的高次谐波以外，还会存在一定量的电磁、噪声、热辐射，如果采用壁挂安装方式，应避免与值班室、休息室相邻设置。若与值班室、休息室相邻，采用落地箱安装并与墙壁保持不小于 1m 的间距时，电磁、噪声、热辐射通过空间衰减，并经过墙壁的钢筋混凝土或轻钢龙骨钢丝网等屏蔽，可以减少对相邻房间的不利影响。

6.4.4 设计时在紧邻变配电室的正上方或相贴临，除了注意变配电室防水问题以外，还应注意不应设置在住户、宿舍、办公等人员长期使用的房间，应优化变配电室布局，避免值班室应与变压器紧邻设置。

7 全龄友好与健身

7.1 全龄友好

7.1.1 建筑及场地内人行通道的无障碍设计是全龄友好、绿色出行的重要组成部分，是保障各类人群方便、安全出行的基础。场地及建筑的无障碍设计除应满足现行国家标准《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019、《无障碍设计规范》GB 50763 外，公共建筑与住宅建筑还应分别满足现行北京市地方标准《公共建筑无障碍设计标准》DB11/1950、《居住区无障碍设计规程》DB11/1222 等地方标准的要求，；无障碍设计应保证无障碍步行系统使用的连续性，即场地范围内的人行通道应与城市道路、场地内道路、建筑主要出入口、场地公共绿地和公共空间等相连通、连续。

7.1.2 老年人及儿童活动场地指住宅区内或公共场所内专为老年人及儿童提供锻炼、交流、游乐、玩耍的场地。老年人活动场地可依据现行国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180 的相关规定。该场地的设计除要满足老年人活动场地和儿童游乐场设计的基本规定外，还应保证地面平整防滑、排水畅通，场地坡度不应大于 2.5%；选用防滑柔软的地面铺装材料，场地内所有设施应无尖角。活动场地附近的道路的坡道、拐角及台阶处设置照明设施。照明设施可采用嵌入式地脚灯、草坪灯、庭院灯等形式。灯光宜选用柔和漫射的光源。

对于老年人室外活动设施，还应根据老年人的特点和各项设施的功能要求，进行合理布局，动静分区设置。

老年人集中的室外活动场地应与满足老年人使用的公共卫生间邻近设置。

在活动场所及设施的周围，宜设计高度不同的座椅，适合老年人和儿童休息，休息区需考虑遮阴，座椅，视野要开阔，同时宜考虑设置婴儿车和轮椅的停放点。

场地及设施周边宜设置紧急救助呼叫按钮，有条件的宜设置视频监控系统，以便于老年人发生紧急情况时能够及时报警并及时救助，视频监控系统能够全程监控相关区域，便于管理人员及时了解现场情况；应在易磕绊、摔倒、有助

力需求的地方设置扶手或安全抓杆，保障老年人行动安全。

儿童活动空间的布局应充分考虑各年龄段、各行为能力儿童活动特征，确保所有儿童的便捷可达性和安全性；儿童活动空间内宜设置符合儿童天性发展规律、能够发展儿童创造力的自然化游戏设施。

7.1.3 第 1 款，无障碍电梯方便乘轮椅者及视残者出入建筑。可容纳担架的无障碍电梯可保证建筑使用者出现突发病征时，能更方便地利用垂直交通，安全快速地运送病人就医。尤其老年人，容易突发心脑血管等疾病，更加需要快速运送就医。无障碍电梯及担架电梯的具体要求应满足现行国家标准《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019 的相关规定。

第 2 款，无障碍设施更应关注防滑材料的选择，避免磕碰的细节措施，更好地提升建筑人性化性能。参考《建筑地面工程防滑技术规程》JGJT331-2014 中 3.0.3 和 4.1.5 中的要求，采用静摩擦系数不小于 0.6 的防滑铺装面层材料。同时不同功能空间地面材质摩擦系数差别较大时，容易出现老年人摔倒等风险。

第 3 款，建筑公共区以及老人年用房的墙面或者易接触面不应有明显棱角或尖锐突出物，以尽可能保障老年人的行走安全。老年人因身体衰退常常在经过公共走廊、过厅、浴室和卫生间等处需借助安全扶手的扶助技术措施通行，而过道空间内无可抓扶的支撑物，特别是在晚间起夜时，连续扶手、扶板等设施是老年人可依赖的安全行走工具。

第 4 款，地面存在高差不仅影响户内通行的顺畅，亦存在很大的安全隐患。高差超过 15mm 时，则会对行动不便和使用轮椅的人形成通行障碍和磕绊等安全隐患，因此应尽量消除室内地面高差。

7.1.4 本条规定了无障碍厕所、无性别卫生间或家庭卫生间设施的配置要求。公共卫生间（厕所）内设置通用、全龄友好的设施，既可方便残疾人和老年人使用，又兼顾异性子女或护理者照顾老年人如厕，以及满足父母帮助年幼异性子女如厕，或父母如厕时监护婴儿的需要。可设在公共建筑中通行方便的地段，也可靠近公共厕所，并用醒目的无障碍标志给予区分。为保障老年人、残疾人

在跌倒、疾病等突发事故发生时得到及时的救助，宜设置紧急求助呼叫设备向外界求助。

7.1.5 母婴室的设置，被认为是城市文明的标准之一。在公共场所和建筑设置母婴室可以减少一些在公众场合哺乳、换尿布等行为的尴尬，也可避免母婴在公共环境中可能引起的感染，对母亲和孩子的健康都更为有利。

7.1.6 老幼病残孕等弱势群体，因身体机能限制，在人流密集的公共场所有安全、快速通过的需求，设计中应充分考虑此类需求，条件允许的情况下预留足够的空间划定专门的绿色通道、候车区及其所需的设施；若条件不允许，在设施设置上应充分考虑临时转换的需求。

优先候车区地面应采用防滑铺装，宜设候车座椅，并设无障碍标识及扶手等设施。优先候车区可采用显眼的颜色明确标识出，提醒公众发挥礼让精神。

7.1.7 步行可达的距离内设有医疗服务点，或在建筑内部设置医疗服务点，可方便病人及时便捷的得到医疗服务。配置有基本医学救援设施，医疗急救绿色通道畅通，设有紧急求助呼救系统，可确保在突发卫生事件时，能迅速、高效地组织医疗救援工作，提高各类突发事件的应急反应能力和救援水平，为医疗救治争取宝贵时间，最大程度地减少人员伤亡，保障人员的身体健康和生命安全。

第 1 款，基本医学救援设施可设置急救包、心脏复苏装置、洗眼器、氧气瓶等，应定期检查设备的性能，定期维修、保洁和消毒，保证应急使用性能完好。

第 2 款，医疗急救绿色通道畅通应保证救护车顺畅通行，到达每个楼栋出入口。

第 3 款，应在老年人经常活动的区域，高度适宜的地方设置方便的紧急求助呼救按钮，及时通知到物业管理等人员，设置位置可以在卫生间、老年人卧室等处。

7.1.8 第 1 款，设置公共食堂，提供放心、方便、经济、卫生的餐食，可以解决

居民尤其是老年人和儿童的就近吃饭问题，提高生活效率，同时也让食品安全得到一定的保障。

第 2 款，本款旨在鼓励办公建筑通过提供合理的桌椅，满足使用者差异化使用需求，同时支持使用者站立办公，以避免或减轻久坐带来的危害。

第 3 款，睡眠是健康的基本要素，短时间（小于 30 分钟）的午睡可调节情绪、提高警觉性和认知等心理方面的益处，如提高工作效率和学习能力。合理设置午睡、休憩空间一定程度上可减少员工工作带来的疲劳以及提高工作效率。休憩空间一般宜放松、安静、亮度较低，特殊情况下，可结合办公桌下空间设置。

第 4 款，考虑到我国已经逐步迈入老龄化社会，本款要求社区内宜为老年人设置日间照料场所，提供膳食供应、个人照顾、保健康复、休闲娱乐、精神慰藉、紧急援助等日间服务，向所有六十岁以上老年人开放，重点服务高龄老人、空巢老人、残疾老人、优抚老人、低保或低收入老人等。

儿童临时托管场所的目的是要满足因家长工作加班、临时外出等需要孩子暂时被托管的需求。同时一些学校和家长单位下班时间的不同步，也导致这种需求越来越迫切。儿童临时托管场所应为不同年龄段的孩子提供适合他们的食物和点心，让孩子离开父母也能体会到在家的安全舒适；亦可根据项目条件设置四点半课堂、儿童图书室、儿童综合活动室等空间。

7.2 健身场地与设施

7.2.1 对于室外健身场地，住宅及办公建筑使用者的需求较多，因此住宅及办公建筑要求设置室外健身场场地，其他建筑不做要求，可根据项目实际情况及使用需求设置。在建筑场地内设置健身运动场地，可以为使用者提供更多的运动机会，并带来更多的健康效益，包括控制体重，缓解压力，降低心血管疾病、糖尿病、癌症的风险，改善骨骼健康，提升认知力等。室外的健身运动场地应便捷易行，让人们在锻炼时可以接触自然的阳光和新鲜空气，提高对环境的适应能力，也有益于心理健康。

室外健身场地应为相对独立的区域，且无障碍设施完善。健身场地主要指

配置有健身设施，供人们健身和休闲活动的区域，可以结合场地绿地布置，并应提供休憩设施和安全防护措施、照明系统、标识系统等。

7.2.2 本条是对室外健身活动区的选址及配置的要求。室外健身场地的位置选取应结合项目场地条件，应安全、舒适、避免干扰、便于使用。

第 1 款，室外健身场地宜设置针对不同年龄段人群的多种设施，如儿童安全意识差，需要照料，适用于儿童的活动场地宜设置在远离主要交通的中心区域；而青少年运动量大，活动范围大，主要以球类运动为主，可设置在道路附近，并以绿化带适当隔离。

第 2、3 款，宜根据场地日照、风环境的模拟结果，合理选取日照及风环境良好的位置设置健身活动区。风环境良好是指，冬季典型风速和风向条件下，距地高 1.5m 处风速宜小于 5m/s；过渡季、夏季典型风速和风向条件下，不出现涡旋或无风区；冬季距地 1.5m 高处风速小于 5m/s 是不影响人们正常室外活动的基本要求。同时室外健身场地休息区宜设置乔木或构筑物等遮阴措施。

第 4 款，对于广场舞等活动噪声扰民，项目可结合场地景观设计通过设置植物防护等方式对室外健身场地的噪声进行降噪。据研究表明，10m 左右宽的乔木林可降低噪声 5dB(A)。

第 5 款，室外健身场地应配置休息座椅，并配备遮阳、避雨措施，设置步行路径或小道标识，结合使用需求配置简单的挂衣设施。

第 6 款，靠近室外健身区宜设置直饮水台或瓶装水给水台，便于健身锻炼的人员能随时补充水分。直饮水台可以是集中式直饮水系统供水，也可以是分散式直饮水设施，应是相对固定的设施，如饮水台、饮水机、饮料贩卖机等。

第 7 款 室外健身场地照明宜参考现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163-2008 中 5.4、5.5 章节对公共活动区的照明要求设置合适的照明设施，照度标准值详见表 7.2.2-1、表 7.2.2-2。

表 7.2.2-1 广场绿地、人行道、公共活动区和主要出入口的照度标准值

照明场所	绿地	人行道	公共活动区				主要出入口
			市政广场	交通广场	商业广场	其他广场	
水平照明	≤3	5-10	15-25	10-20	10-20	5-10	20-30

（lx）							

注：1 人行道的最小水平照度为 2-5lx；

2 人行道的最小半柱面照度为 2lx。

表 7.2.2-2 公园公共活动区域的照度标准值

区域	最小平均水平照度 $E_{h,min}$ (lx)	最小半柱面照度 $E_{sc,min}$ (lx)
人行道、非机动车道	2	2
庭院、平台	5	3
儿童游戏场地	10	4

7.2.3 鼓励建筑或社区中合理设置健身空间，若健身房设置在地下，其室内照明、排风、新风、空调等应满足使用要求。除专门的健身空间外，也可利用公共空间（如小区会所、入口大堂、休闲平台、茶水间、共享空间等），在不影响正常原有使用功能的前提下，合理设置健身区。此处所指的公共空间内设置的健身区应是在满足正常使用功能的前提下，通过空间合理布局，形成固定的、具有一定规模的健身区域方可计入面积。健身空间内宜配置健身器材，如跑步机、椭圆机，提供给人们全天候进行健身活动的条件，鼓励积极健康的生活方式。健身空间还包括开放共享的羽毛球室、乒乓球室、篮球场地、瑜伽练习室、游泳馆等大型运动场所。

室内健身空间宜有可开启窗，或人均新风量满足现行国家标准《民用建筑供暖通风与空调设计规范》GB 50736 的设计要求.

7.2.4 楼梯间作为日常使用和应急疏散等多功能场所，应尽量采用自然通风，以提高排除进入楼梯间内烟气的可靠性，确保楼梯间的安全；且楼梯间靠外墙设置，也有利于天然采光，本条要求每个单体建筑中至少有一处楼梯间具有天然采光、良好的视野、充足的照明和人体感应装置，方便人员行走和锻炼。距离主入口的距离不大于 15m 是为吸引人们主动选择走楼梯的健康出行方式。

设置便捷、舒适的日常使用楼梯，可以鼓励人们减少电梯的使用，在日常生活中就能有效消耗热量，增强人体新陈代谢的速度，增强韧带的力量，并在

健身的同时节约电梯能耗。

楼梯间内有天然采光通风、有良好的视野，可以提高使用楼梯间的舒适度。

除楼梯外，本条也鼓励在建筑中合理设计室内步行系统，形成室内健身路径，打造舒适的步行空间，鼓励人们主动步行锻炼身体。公共建筑中可利用中庭、大空间设置室内步行步道，跃层中庭设置楼梯等。

7.2.5 健身步道（或跑道）是指在公共场合设置的供人们进行行走、跑步、轮滑、自行车骑行等体育活动的专门道路。步道应采用防滑和环保的材料，鼓励采用弹性减振材料，如塑胶、彩色陶粒等，塑胶材料应无毒无害、耐老化和抗紫外线，可参考现行国家标准《中小学合成材料面层运动场地》GB36246 的相关要求。健身步道和周边地面宜有明显的路面颜色和材质的区别。健身步道不应紧邻城市主干道，应有建筑或绿化带与车道隔离，避免吸入汽车尾气。

健身步道可形成环道，避免穿过居住区的主次干道，以保证安全，且不打乱健身节奏。健身步道长度、宽度、厚度，应结合类型、形态、功能需求，因地制宜、科学利用空间设计建造。

健身步道外观表面应平整，无裂痕、无分层、无空鼓、无障碍物；面层与基础的粘接应牢固，无脱胶现象；标志线应清晰，无明显虚边，与面层粘合牢固。通常情况下，健身步道面层建设使用年限不低于 8 年。健身步道基础应均匀密实，具有足够的强度、稳定性、抗变形能力和耐久性，并结合建设地点的气候、水文、地质和地形等，采取相应防护措施：

1) 基础层应满足面层铺设的要求，不得对面层质量产生不利影响；

2) 场地应有良好的排水性能，不得有积水；

3) 应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666 和《建筑地基基础工程施工规范》GB 51004，现行行业标准《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/T F30 和《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40 等相关标准的规定。

步行道路坡度不宜大于 2.5%，当大于 2.5%时，变坡点应予以提示，并宜在坡度较大处设扶手。

7.2.6 室内外健身场地中提供的免费健身设施应有足够数量，并有不同的种类，给不同需求的人群提供不同的选择。可参考设置下列种类健身器材或场地：1）心肺锻炼设备，包括跑步机、椭圆机、划船机、健身车、楼梯机等；2）肌肉强化设备，包括单站位器材，多站位组合器材，自由力量器材等；3）羽毛球、篮球、乒乓球、网球、5 人制足球等球类运动场地；4）游泳池。

健身设施应有相关的产品质量与安全认证标志，并配有使用说明书，有明显的标识牌指导，并应定期维护保养，运行状态良好。球类运动设施可按通常运动人数及相对场地大小折算健身设施的台数，如：乒乓球、台球折算为 2 台健身设施，羽毛球场、网球场折算为 4 台健身设施，篮球场、小足球场、门球场折算为 10 台健身设施，游泳池按每条道 2 台或 10 ㎡一台折算，瑜伽室和跳操室按 5 ㎡一台折算。用于舞蹈、武术的小广场不算做健身设施。

球类健身活动有利于人体骨骼、肌肉的生长，增强心肺功能，改善血液循环系统、呼吸系统、消化系统的机能状况，有利于人体的生长发育，提高抗病能力，增强有机体的适应能力。室外健身可以促进人们更多地接触自然，提高对环境的适应能力，也有益于心理健康，对保障人体健康具有重要意义。

7.2.7 本条对于配建自行车停车场所的建设项目，强调自行车停车场所要位置合理，方便出入，以此鼓励绿色出行。非机动车停车场的设计要求参考现行国家标准《城市综合交通体系规划标准》GB／T 51328：

1 非机动车停车场应满足非机动车的停放需求，宜在地面设置，并与非机动车交通网络相衔接，可结合需求设置分时租赁非机动车停车位；

2 公共交通站点及周边，非机动车停车位供给宜高于其他地区；

3 非机动车路内停车位应布设在路侧人行道内，但不应妨碍行人通行；

4 非机动车停车场可与机动车停车场结合设置，但进出通道应分开布设；

5 非机动车的单个停车位面积宜取 1.5 ㎡～1.8 ㎡。

使用公共交通，也给人提供了步行锻炼的机会。交通站点的距离和路线的数量，会影响人们选择公共交通的出行方式，使步行乘坐公交更加便捷。

7.2.8 健身服务设施的完善不仅能为运动健身活动提供必要的保障，促使人们参加健身锻炼，也能使运动健身更加科学合理、更加人性化。

有条件的建筑可为运动健身或骑自行车的人员设置配套的淋浴、更衣设施，尤其是办公和学校建筑，可以借用建筑中其他功能的淋浴、更衣设施，但要便于运动健身或骑自行车人员的使用。淋浴间、更衣设施的数量，依据建筑使用人数，不大于 100 人提供 1 个淋浴间，大于 100 人每增加 150 人新增一个淋浴间。

8 心理健康保障

8.1 交流和文化娱乐场地

8.1.1 公建与住宅建筑均应设置室外交流场地，可结合室外广场、庭院、架空层或屋顶花园设置，且应该设置足够的座椅。交流场地应考虑场地的使用舒适性、及遮阳避雨的需求。遮阴面积比例的计算方式为：用乔木或构筑物的正投影面积除以交流场地面积。

8.1.2 建筑中设置交流空间，可缓解压力，调节心情，促进心理健康。

公共建筑可以利用中庭、大堂、门厅、过厅等形成交流场所，设置相应的家具设施，为人们提供舒适的交流环境；对于住宅而言，尤其是高层住宅，因住户较多，在住宅单元入口处设置公共交往空间及服务设施，满足住户交往需求。同时通过入口空间的优化设计，可以提升单元入口空间品质，提高居住的舒适性，在此处设置休憩、等候和交流场所，可方便人们尤其是老年人和儿童的近宅活动，促进邻里交往。座椅、绿植等设施的布置不应影响消防疏散宽度。

8.1.3 设置公共舞蹈室、图书室、休闲活动室等文化活动场所，可以丰富使用者的精神文化生活，形成浓厚的文化氛围，提高生活品质，为人们带来身心的健康与愉悦，也可避免音乐舞蹈活动的噪声扰民现象。且疫情期间封闭管理的情况下，文化活动场所也可以起到缓解压力、抚慰心灵，丰富人们的精神生活的作用。鼓励利用图书阅览室设置共享办公空间。

8.1.4 现代人的心理健康问题日益严重，心理调整房间有利于消除或缓解紧张、焦虑、忧郁等不良心理状态，达到心理放松和减压作用。心理调节房间、心理宣泄室里可以通过击打沙袋、涂鸦、唱歌等方式消除心理压力，发泄不良情绪，让心理向着积极健康的方向发展。

心理咨询室是辅助心理健康调节的有效设施，尤其在学校建筑、办公建筑中，更需要对有心理问题的人进行心理辅导，帮助他们自我调节和治疗，保持良好的心理健康状态。

8.2 亲自然环境

8.2.1 绿化植物可以有效阻挡粉尘、净化空气、装饰环境、增加含氧量，还可以美化环境、陶冶性情。但有些植物是有毒有害的，有些植物散发的气体易引发气管炎和肺炎，有些植物在接触后会导致过敏红肿等症状。有毒性植物如夹竹桃，种植在公路两侧能起到抗烟雾、灰尘和净化空气的作用，有很好的保护环境能力，但误食夹竹桃会中毒，症状为恶心、呕吐、昏睡、心律不齐，严重的话还可能失去知觉或死亡。因此，绿植的无毒无害，是健康环境保证的一个基本因素。

设计时应选择无毒无害的植物，尤其是在室内，可以选择具有除甲醛、吸收有害气体、净化空气等功能的植物，如芦荟、吊兰、君子兰、橡皮树等。在健身场地、活动场地或儿童活动的区域，不应种植夹竹桃、茎叶坚硬或带刺等具有毒性或伤害性的植物。如果种植对人体健康有潜在毒性危险或具有伤害性的植物，应设立标语警示、围栏或采取防止儿童接触的措施，以避免误食和接触。

8.2.2 色彩可以优化心境，并起到稳定情绪的作用，当室内外环境色彩设计符合人群的适应需求时，不仅可以提高人的生理机能，还能优化人的心境，促进心理健康。建筑色彩应重点考虑与周边环境的协调， 室内的色彩运用应充分考虑使用者的心理和生理效应，一般大面积的色彩宜淡雅，宜使用高明度、低彩度的调和色。

室外环境植物设计应注意植物色彩的季相变化。室内环境色彩宜融入自然色彩，如花草、树木、石子等可以作为装饰物点缀并丰富室内色彩；将竹藤等天然材质的椅子、茶几与绿色植物和室内空间相融合，使人感到纯净、自然、放松。同时，根据建筑内不同使用功能空间，选取合适颜色的装饰材料，如在餐厅、休息室中，宜选用暖色调为主的色彩；办公空间内，宜大面积选取中性色调作为主色调；活动空间、娱乐场所，宜选用明朗、活泼、欢快的色调（黄色、蓝色、绿色、红色、橙色等）。

8.2.3 室外自然环境具有良好的生理与心理疗愈作用。园林绿化能丰富空间层次，为建筑的室外环境增添大自然的美感，具有优美的观赏价值，帮助人们放松心情、消解疲劳、舒缓压力、提高生活质量；

绿地中的植物品种应多样，乔灌草结合配置，考虑不同季节的色彩，给人们提供丰富的视觉感受，创造优美的绿化环境；品种多样性还能够增加土壤微生物的多样性和活性，提供遮阴和动物生活条件，从而最终实现生态系统的多样性和稳定性。

8.2.4 建筑室内是人们进行活动的主要场所。一个自然、舒适、令人愉悦的室内环境对保障人的心理健康具有重要意义。室内房间可以点缀绿化植物，增加绿化量，用自然元素舒缓室内环境，净化空气。人员长期停留的房间，如办公室、起居室、卧室等，应具有良好开阔的视野；公共建筑主要功能房间如办公室等，面积大于 50 ㎡时，宜布置盆花、小乔木、种植墙等绿色植物景观。

也可以通过多种其他途径实现接触自然并且使人从中获益，可采用非直接体验和空间体验形式，如利用自然的色彩、材料、自然元素的图像设计景观小品或雕塑等。