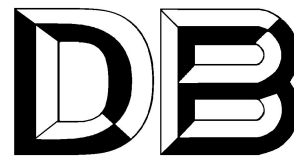


北京市地方标准



编号：DB11/ xxxx—20xx

备案号：

健康建筑设计标准

Design standard for healthy building

(征求意见稿)

20xx-xx-xx 发布

20xx-xx-xx 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/ xxxx—20xx

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：20xx 年 xx 月 xx 日

20xx 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关于印发《2021年北京市地方标准制修订项目计划（第一批）》的通知（京市监发〔2021〕19号）的要求，编制组在广泛调查研究、认真总结实践经验、吸取科研成果以及广泛征求意见的基础上，完成本标准的编制工作。

本标准共分8章，主要内容包括：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3.3.1条、第3.3.12条、第4.3.2条、第5.2.3条、第6.1.1条、第6.1.2条、第6.1.3条为强制性条文，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，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；联系电话：XXXXXXXX）

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：北京市疾病预防控制中心
中国建筑设计研究院有限公司
中国中建设计集团有限公司
中国中元国际工程有限公司
北京清华同衡规划设计研究院有限公司
首创置业
北京首都开发股份有限公司
万科企业股份有限公司
华润置地有限公司
爱城置业有限公司

本标准主要起草人员：

本标准主要审查人员：

目 次

1 总则.....	5
2 术语.....	6
3 卫生防疫设计.....	7
3.1 公共环境.....	7
3.2 建筑空间.....	8
3.3 设备设施.....	12
4 室内空气质量.....	17
4.1 污染源控制.....	17
4.2 空气净化.....	18
4.3 监控系统设计.....	19
5 用水安全.....	20
5.1 水质与水质监测.....	20
5.2 给水排水系统.....	21
6 物理环境.....	24
6.1 声环境.....	24
6.2 光环境.....	25
6.3 热湿环境.....	28
6.4 电磁环境.....	29
7 健身与全龄友好.....	31
7.1 健身场地与设施.....	31
7.2 全龄友好	33
8 心理健康保障.....	36
8.1 交流和文化娱乐场地.....	36
8.2 亲自然环境.....	37
本标准用词说明.....	38
引用标准名录	39
附录 A 生理等效照度的计算.....	40
附：条文说明.....	42

Contents

1	General Provisions.....	5
2	Terms.....	6
3	Design for Sanitary and Anti-epidemic.....	7
	3.1 Public Environment.....	7
	3.2 Architectural Space.....	8
	3.3 Equipment and Facilities.....	12
4	Indoor Air Quality	
	4.1 Control of Pollution Sources.....	17
	4.2 Air Purification.....	18
	4.3 Design of Monitoring System.....	19
5	Water Security.....	20
	5.1 Water Quality and Qater Quality Mgeishuionitoring.....	20
	5.2 Water Suply and Drainage System.....	21
6	Physical Environment.....	24
	6.1 Sound Environment.....	24
	6.2 Light Environment.....	25
	6.3 Thermal and Humid Environment.....	28
	6.4 Electromagnetic environment.....	29
7	Fitness and All-age Friendly.....	31
	7.1 Fitness Site and Facilities.....	31
	7.2 All-age Friendly	33
8	Mental Health Protection.....	36
	8.1 Site of Communication and Entertainment.....	36
	8.2 Natural Environment.....	37
	Explanation of Wording in This Standard.....	38
	List of Quoted Standards	39
	Appendix A Calculation of Physiologically equivalent illuminance.....	40
	Addition: Explanation of Provisions.....	42

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，提高人民健康水平，营造健康的建筑环境，助力“健康中国 2030”，指导北京市健康建筑设计，提升建筑健康性能，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于北京市新建、改建和扩建民用建筑设计。

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，用健康建筑理念指导设计，改善建筑的公共卫生防疫安全环境，提高人民健康水平，实现建筑健康性能提升。

1.0.4 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

2.0.1 健康建筑 healthy building

在满足建筑功能的基础上，为建筑使用者提供更加健康的环境、设施和服务，促进建筑使用者身心健康、实现健康性能提升的建筑。

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

为改善建筑的公共卫生环境，保障人体健康，预防、控制和消除传染病的发生与流行而进行的设计。

2.0.3 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。

2.0.4 心理健康 mental health

个人能够认识到自己的潜力、能够应对正常的生活压力、能够有成效地从事工作、有幸福感的状态。

2.0.5 PM_{2.5} 净化效率 cleaning efficiency of PM_{2.5}

通风器对室外空气中 PM_{2.5} 的去除能力，即通风器新风入口、新风出口空气中的 PM_{2.5} 浓度之差与新风入口空气中 PM_{2.5} 浓度之比，以百分数表示。

3 卫生防疫设计

3.1 公共环境

3.1.1 建筑布局应符合下列规定：

1 建筑布局应使建筑基地内的人流、车流与物流合理分流，防止干扰，并应有利于防疫期间消防、停车、防疫、人员集散的设置；

2 建筑布局应满足疫情期间救护车通行及垃圾运输路线的要求；

3 建筑与场地应满足国家及北京市日照标准的要求。

3.1.2 基地出入口应设置集散场地，满足卫生防疫管理的需求。

3.1.3 基地道路设计应符合下列规定：

1 公共建筑基地内部道路宜满足救护车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临时停放的需求。

3.1.4 建筑基地内如有多栋建筑，建筑的门牌、楼牌标识应统一位置，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，基地出入口应设置楼栋编号导视图。

3.1.5 建筑基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，避开基地主要出入口、通道及主要人流，并与周围景观协调；

2 垃圾收集点附近宜设置给水、排水及消杀设施或预留条件；

3 应按照北京市垃圾分类标准选取垃圾容器，分类收集率应达到 100%；

4 应采用密闭垃圾容器，宜采用脚踏式、感应式等无接触垃圾容器；

5 宜为设置智能垃圾收集系统预留条件。

3.1.6 卫生服务中心（社区医院）的服务半径不宜大于 1000m，社区卫生

服务站的服务半径不宜大于 300m，并应符合下列规定：

- 1 可与药房、日间照料设施综合设置；
- 2 应设置在一层，且有独立出入口；
- 3 应有应急抢救设备；
- 4 应预留防疫物资存储空间。

3.1.7 应采取下列措施，对室外场地及空间环境进行优化设计，避免积水，防止蚊虫滋生：

- 1 场地竖向规划设计应符合现行国家及行业标准《民用建筑设计统一标准》GB 5035、《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本市绿色建筑及与雨水设计规范和标准；
- 3 绿化种植宜适量配置防蚊虫植物。

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、合理功能等布局，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、单元大堂的防疫设计，应符合下列规定：

- 1 出入口的设置应考虑人员出入分流的需求；
- 2 门厅和大堂（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 m²。

3.2.3 楼梯、电梯的防疫设计，应符合下列规定：

- 1 电梯轿厢内宜设通风设施；
- 2 楼梯、电梯扶手应采用易清洁材料；
- 3 电梯宜采用无接触的呼梯方式。采用按钮呼梯的电梯厅中应提供一次性触碰设施及消毒装置。

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，必须采取满足采光、通风、日照、防潮、防霉及安全防护等要求的相关措施。

II 住宅建筑

3.2.5 套内居住空间的防疫设计应符合下列规定：

- 1 套型应具有灵活性，宜采用大空间、轻质隔墙的方式进行空间划分；
- 2 套型宜结合玄关或阳台设置洗消空间；
- 3 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。

3.2.6 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 玄关应设置洗手消毒空间、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 宜设置与玄关直接相连的临时洗衣消毒间。

3.2.7 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 1/20；无外窗的卫生间应有排补风措施；

- 2 卫生间宜采用同层排水设计；
- 3 三居室及以上户型，应设置不少于两个卫生间；
- 4 当设置不少于两个卫生间时，宜至少在 1 个卧室内配置卫生间；
- 5 当仅设置一个卫生间时，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，将洗面器、便器、淋浴分别设置在不同空间；
- 6 宜选用免接触开启的智能马桶或预留水、电条件；
- 7 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；
- 8 室内装饰材料应选择防水、防霉、易于清洁的材料。

3.2.8 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，确保阴角处易清洁、无卫生死角；
- 5 厨房宜有补风设施，排风井应采用防止串风和防倒灌装置。

3.2.9 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等设备预留条件。

3.2.10 洗衣机宜设置在卫生间干区或设置在封闭阳台。阳台宜预留上下水点、电源等，满足洗消要求。

III 公共建筑

3.2.11 公共建筑出入口的设计应符合下列规定：

- 1 主要出入口宜设置双层门斗或旋转门，宜采用自动感应门；
- 2 后勤出入口处应预留消毒杀菌的空间和设施；
- 3 主要人流出入口应设置宽度不小于门宽，深度不小于 3m 的防尘垫或刮泥毯。

3.2.12 楼梯、电梯、走廊等公共交通空间的设计应符合下列规定：

- 1 电梯厅、楼梯间、走廊等公共区域，宜采用自然通风或设置机械通风，补充室外新风；
- 2 办公建筑的电梯口宜预留配置速干式手消毒剂或感应式手消毒设备的位置。

3.2.13 机场、港口、车站等交通枢纽内应设置或预留应急隔离间，应符合下列规定：

- 1 隔离间应靠近应急封闭管理状态下的建筑出口；
- 2 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 隔离间应设置独立机械通风。

3.2.14 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，宜采用非手触式龙头和出液器；
- 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，隔离高度 1.3m-2.0m；
- 4 餐厅应设置厨房完全隔断或预留隔断措施，防止餐厅的空气流向厨房；
- 5 厨房后勤人员出入口应预留消毒、测温区域；
- 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；
- 7 厨房设备管线应选择易维护、易检修、可更换、可防止污染的产品。

3.2.15 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；
- 7 设备管线应选择易维护、易检修、可更换、可防止交叉污染的产品。

3.2.16 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，并靠近服务电梯厅，不应设置在消防电梯或疏散楼梯间前室。

3.2.17 按防疫专项规划中作为方舱医院储备的体育馆等大型公共建筑，应按要求预留应急状态接口条件。

3.3 设备设施

I 暖通防疫设计

3.3.1 新风系统的设计最小新风量应满足现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的规定，并应计算主要房间的室内 CO₂ 浓度，不应超过现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 中规定的室内 CO₂ 浓度限值要求。

3.3.2 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，空调系统新风口进风口布置应符合下列规定：

1 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、卫生间排风等污染物排放口，及冷却塔等；

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

3 进风口与排风口不应短路，进风口宜低于排风口；住宅建筑中进、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 进风口应设置防护网和粗效过滤器。

3.3.3 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 不同房间或区域的送、回风支管上应设置电动或手动风阀；

3 应设置便于风管清洗、消毒的设施或条件。

3.3.4 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。

3.3.5 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。

3.3.6 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 开式冷却塔应符合下列规定：

- 1 开式冷却塔位置应远离人员活动区域、新风取风口和自然通风口；
- 2 开式系统循环冷却水宜设置杀菌消毒设备。

3.3.9 电梯轿厢应设置通风换气装置，为轿厢内提供的新风量不应小于 $10\text{m}^3 / (\text{h} \cdot \text{人})$ ；无自然通风的人员经常停留的电梯厅应设置通风系统，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 人员密集的公共场所卫生间的卫生器具应采用非手触式出水阀，并应符合下列规定：

- 1 洗手盆应采用感应式水嘴；
- 2 小便器应采用感应式自闭式冲洗阀；
- 3 蹲式大便器宜采用感应式冲洗阀或脚踏式延时自闭式冲洗阀等；
- 4 坐式大便器宜选用感应式冲洗阀。

3.3.12 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。**

3.3.13 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。

3.3.14 设置清洗消毒的区域，应复核地漏的泄水能力满足最大排水负荷。当废水中可能夹带纤维或有大块物体时，宜在排水沟与排水管道连接处设置格栅

或带网筐的地漏。

III 电气及智能化

3.3.15 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，应配备自动体外除颤仪(AED)等急救设备和急救药品箱并定期维护。

3.3.16 紫外线消毒灯的设置位置应符合下列规定：

- 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），应设有紫外线消毒灯；
- 2 垃圾分类厢房、垃圾转运站、垃圾站，应设有紫外线消毒灯；
- 3 洗衣房、洗衣店、洗车房，应设有紫外线消毒灯；
- 4 建筑公共卫生间、旅游景区民宿公用卫生间等场所，应设紫外线消毒灯。

3.3.17 所有设紫外光消毒灯的场所应防止人员紫外光暴露，应设计多重防护措施，至少同时采用下列配置：

- 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，确保操作开关同时注意到警示内容；
- 4 应在设有紫外光消毒灯的场所配合设置安全警示灯和蜂鸣器。

3.3.18 公共楼梯间、走廊、电梯厅照明的控制系统，应符合下列规定：

- 1 建筑的公共楼梯间、走廊、电梯厅等场所采用自动感应开关控制照明时，应选用人体红外感应开关；
- 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 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；

4 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。

3.3.19 建筑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。

3.3.20 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。

3.3.21 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。

3.3.22 在公共区域，出入口控制系统应选用非接触识读设备

3.3.23 宜选用具有非接触控制方式的电梯呼梯按钮盒。

3.3.24 居住区主要出入口应设置电子宣传屏。

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

3.3.26 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。

3.3.27 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。

3.3.28 居住及公共建筑宜设置智能物流配送管理系统。

3.3.29 通信基础设施应采用光纤接入方式，宜将光纤部署至房间，或者将光纤部署到办公室桌面等。

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 90 mg/kg；含有异氰酸盐的聚氨酯产品不得用于室内装饰和现场发泡的保温材料中。

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）的含量不超过 0.01%；

2 室内地面铺装产品的有害物质限值需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%；

3 室内木器漆、涂剂类产品的 VOCs 含量满足现行国家标准《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%，涂料、腻子等满足现行行业标准《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 限值低于 350 g/L，聚氨酯类防水涂料 VOCs 限值低于 100 g/L，室内使用木器漆产品中 40%采购成本以上为水性木器漆；

4 多孔材料（如吸声板等）的甲醛释放率不大于 $0.05 \text{ mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 。

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 应采用机械补风等有效措施保障厨房的排风要求，防止厨房油烟扩散至其他室内空间及室外活动场所，补风风速不应大于 $1\text{m}/\text{s}$ ，补风量控制在 $3\text{m}^3/\text{min}$ 。

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。

4.2 空气净化

4.2.1 公共建筑主要功能房间应设置新风系统。未设置新风系统的住宅建筑应预留新风系统安装条件。新风系统应具有 $\text{PM}_{2.5}$ 净化功能， $\text{PM}_{2.5}$ 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送风口或采用循环风系统的回风口宜设置空气净化装置，或在室内设置独立空气净化装置。

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 人员密集场所宜设置 CO₂ 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 地下车库应设置与排风设备联动的 CO 浓度监测装置，控制 CO 浓度值。

4.3.3 主要功能房间宜设置空气质量监控与发布系统，并符合下列规定：

1 应能监测 PM₁₀、PM_{2.5} 等污染物浓度，且具有存储至少一年的监测数据和实时显示等功能；

2 空气质量监测系统应与所有室内空气质量调控设备组成自动控制系统，且具备主要污染物浓度参数限值设定及越限报警等功能。

5 用水安全

5.1 水质与水质监测

5.1.1 给水排水设计阶段应了解项目所在区域市政水源的水质情况，当水质不满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的要求时，应设计水处理系统，确保水质达标。

5.1.2 各类用水系统的水质应符合现行有关国家标准的规定：

1 对于设置了非传统水源的项目，应根据用水用途满足国家及北京市现行标准城市污水再生利用系列的水质标准；

2 对于设置了游泳池的项目，应达到现行行业标准《游泳池水质标准》CJ / T 244 的水质要求；

3 对于设置了采暖空调系统的项目，应达到现行国家标准《采暖空调系统水质》GB/T 29044 的水质要求；

4 对于设置了景观水体的项目，其水质根据水景功能性质不同，应满足现行国家标准的相关要求，详见表 5.1.2。

表 5.1.2 景观水体水质标准

人体与水的接触程度和水景功能		非直接接触、观赏性	非全身接触、娱乐性	全身接触、娱乐性	细雾等微孔喷头、室内水景
适用标准	充水和补水水质	《城市污水再生利用 景观环境用水水质》GB/T 18921		《生活饮用水卫生标准》GB 5749	《生活饮用水卫生标准》GB 5749
	水体水质	《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 $\geq 30\text{cm}$		《游泳池水质标准》CJ / T 244	
		V类	VI类		

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 生活热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，并应符合下列规定：

1 集中生活热水系统应采取水温控制，供水温度不低于 55℃，并采用机械循环，保证干管、立管或干管、立管和支管中的热水循环；

2 集中生活热水系统保证配水点出水温度不低于 45℃的时间不宜大于 10 秒，即允许不设置循环的支管长度约为 7m，当其配水支管长时，宜采用支管循环或伴热线确保系统水温满足要求；

3 集中生活热水系统应设置专用消毒杀菌装置等措施避免滋生军团菌；

4 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。

5.1.4 设置生活饮水储水设施时，应配置消毒设施，并符合下列规定：

1 有条件时，宜采用无负压供水系统，避免使用水池水箱；

2 当设置生活给水水箱时，应采取成品水箱并宜分格设置，且采用防止死水区、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等措施；

3 紫外线消毒器宜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 水箱自洁消毒器宜外置。

5.1.5 宜设置水质在线监测系统，并符合下列规定：

1 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；

2 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 给水排水系统设计时，应选择适宜的保温材料、做法及厚度，有效避免在设计工况下产生结露现象；并应选用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件，运行期间定期进行管网检漏并及时止漏，有效避免管道漏损。

5.2.2 给排水设施、设备及管道均应设置明确、清晰的永久性标识，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，且应为永久性的标识，避免标识随时间褪色、剥落、损坏。

5.2.3 中水管道应采取下列防止误接、误用、误饮的措施：

- 1 中水管网中所有组件和附属设施的显著位置应配置“中水”耐久标识，中水管道应涂浅绿色，埋地、暗敷中水管道应设置连续耐久标志带；**
- 2 中水管道取水接口处应配置“中水禁止饮用”的耐久标识；**
- 3 公共场所及绿化、道路喷洒等杂用的中水用水口应设带锁装置；**
- 4 中水管道设计时，应进行检查防止错接；工程验收时应逐段进行检查，防止误接。**

5.2.4 住宅、旅馆、病房等卫生间设置淋浴时，为了避免用水干扰，宜设置分集水器。

5.2.5 幼儿园、老年人照料设施、病房等淋浴器等应设置恒温混水阀。其它建筑的淋浴器宜设置恒温混水阀。

5.2.6 卫生间宜采用同层排水的方式，将器具排水管和排水横支管与卫生器具同层敷设，不穿越结构楼板进入下层空间，并宜采用降板或墙排的方式实现。

5.2.7 当项目设置直饮水系统时，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，宜采用集中式直饮水供水系统，即管道直饮水系统；

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 项目应有科学完善的运行管理制度，包括处理设备运行维护、水质监测、记录对比分析等。

5.2.8 厨房和卫生间排水系统的立管应分别设置，其直到室外排水检查井以前的排水横干管宜分别设置。

6 物理环境

6.1 声环境

6.1.1 民用建筑各类主要功能房间的室内允许噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的要求。

6.1.2 民用建筑各类主要功能房间围护结构(外墙、隔墙、楼板和门窗)的空气声隔声标准应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的要求。

6.1.3 民用建筑各类主要功能房间楼板的撞击声隔声标准应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的要求。

6.1.4 民用建筑的隔声减噪设计应符合下列规定：

1 设计时，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，确定其防噪措施和设计其相应隔声性能的建筑围护结构；

2 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，当其设在同一楼层时，应分区布置；

3 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；采用轻质隔墙时，其隔声性能应符合有关隔声标准的规定；

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

5 电梯井道及电梯机房、水泵机房、冷冻机房严禁紧邻卧室布置，电梯井道和机房不宜与其他有安静要求的用房贴邻布置，否则应采取隔振、隔声措施；

6 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 民用建筑内的建筑设备隔振降噪设计应符合下列规定：

1 民用建筑内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各类管道应采取软管连接、设置弹性支吊架等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，不得背对背布置，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重要建筑，宜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，选用的吸声材料甲醛释放率应符合本标准 4.1.3 条的规定。

6.2 光环境

6.2.1 光环境设计宜基于视觉和非视觉效应，注重光环境质量改善，构建健康照明。

6.2.2 选用的采光和照明产品应符合下列规定：

1 选用采光系统的颜色透射指数（ R_a^T ）不应低于 80；

2 公共建筑夜间长时间工作或停留场所，选用光源的相关色温不宜高于 4000 K；住宅建筑卧室选用光源的相关色温不宜高于 3000K；室外公共活动区域选用光源的相关色温不宜高于 5000 K；

3 选用室内照明光源的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；选用室外照明光源的一般显色指数不应低于 60，色容差不应大于 7SDCM；

4 室内人员长时间停留场所，选用照明产品的光生物安全性应符合无危险类（RG0）的要求；

5 室内人员长时间停留场所，选用照明产品的频闪效应可视度（SVM）不宜大于 1.0。

6.2.3 室内各表面反射比应符合下列规定：

1 公共建筑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》GB50034 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	$0.3 \sim 0.5$	80%
起居室	顶棚	≥ 0.6	80%
	墙壁	$0.3 \sim 0.6$	80%

6.2.4 建筑采光除应符合现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 的规定外，尚应符合下列规定：

1 每套住宅至少应有 1 个居住空间满足采光系数标准要求，当一套住宅中居住空间总数超过 4 个时，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应有不少于 75% 的面积满足 GB 50033 的采光系数要求；

3 顶部采光均匀度不应低于 0.7，侧面采光有效进深范围内的采光均匀度不应低于 0.4；

4 大进深、地下和无窗空间宜采取有效措施充分利用天然光；

5 公共建筑采光设计时宜进行全年动态采光计算，室内主要功能空间应符合下列规定：

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

于 75%;

2)天然光照度值高于 1000lx 的时数多于 250h/a 的面积比例不宜大于 10%。

6.2.5 建筑物设置玻璃幕墙时，应符合下列规定：

1 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。

6.2.6 当设置室外夜景照明时，应对其进行光污染控制专项设计。

6.2.7 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。

6.2.8 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、空调等装置联动；

3 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照明。

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下表 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 (°C)	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 应合理布置建筑平面布局，人员主要活动空间引入自然通风，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%；

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 公共建筑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%；

5 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。

6.4 电磁环境

6.4.1 电磁兼容设计中，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，以及与其相邻环境：

表 6.4.1 电磁兼容设计主要系统设备和相邻环境

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 健康建筑设计阶段应针对电磁环境重要场所采用适宜的电磁波防护设计，并应符合下列规定：

1 公共走廊及休闲区域的无线路由器不应设在与卧室相邻的墙壁上；

2 当餐厅、厨房设计有相邻的卧室时，应避免在厨房或餐厅内与卧室床头相邻的一侧设计采用电磁灶、微波炉等大功率电磁涡流发热类型的家电产品，相邻隔墙是钢筋混凝土剪力墙时除外；

3 酒店客房床头一侧的隔壁房间，应避免临近墙壁设置大功率电子设备。

6.4.4 建筑中设置 24h 监控值班的休息室，与值班休息室墙壁相邻的机房或控制室墙壁上，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相邻休息室的墙壁保持不小于 1m 的间距。

6.4.5 与变配电室变压器相邻房间和上下层房间，不应设计作为人员长期工作或休息的房间。

7 健身与全龄友好

7.1 健身场地与设施

7.1.1 场地内应设置室外健身场地，并应符合下列规定：

1 住宅建筑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 m²；

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%。

7.1.2 室外健身场地选址应符合下列规定：

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，不宜坡度过大；

2 室外健身场地应采用防滑铺装，并应设置安全抓杆和扶手；

3 噪声控制应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的有关规定；

4 场地内应满足日照与遮阴要求，设置乔木、花架等遮荫措施的面积比例宜达到 5%；

5 宜根据风环境模拟，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，场地内人员活动区不宜出现涡旋或无风区；

6 应进行无障碍设计，符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 的相关要求；

7 应在明显位置配置公共信息标识。

7.1.3 室外健身场地应配置下列设施：

1 应配置休息座椅，并配备遮阳、避雨措施；

2 应设置步行路径或小道标识；

3 宜设置简易挂衣设施；

4 100m 范围内宜设置有卫生间及饮水设施。

7.1.4 合理设置老年人、儿童活动场地及设施，并应符合下列规定：

- 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，风速小于 2m/s；
- 2 老幼活动场地应设置在阳光充足的区域，应有不少于 1/2 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 老年人与儿童活动场地宜邻近布置，方便照料；
- 5 场地宜临近公共卫生间；
- 6 应充分考虑老年人及儿童的使用安全与方便，应采用防滑、防跌落、防冲撞、安全、环保的铺装材料，设置大字标识；
- 7 场地内所有设施应无尖角，儿童活动设施的数量不宜少于 3 个；
- 8 应设置休息座椅，并设置乔木或构架等遮荫设施；
- 9 在老年人经常活动的区域，宜设置紧急求助呼叫按钮。

7.1.5 项目宜设置室内健身空间，并应符合下列规定：

- 1 室内健身空间面积不少于地上建筑面积的 0.3%且不小于 60 m²；
- 2 应有可开启窗，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 的设计要求。

7.1.6 应设置便于日常使用的楼梯，并应符合下列规定：

- 1 楼梯间与主入口距离不应大于 15m，并应设有明显的楼梯间引导标志；
- 2 楼梯间宜有天然采光和良好的视野；
- 3 楼梯间应设有人体感应灯；
- 4 公共建筑宜设有室内健身路径。

7.1.7 住宅建筑应设置健身步道，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 可设置夜光智能跑道；
- 5 健身步道的面层宜采用弹性减震、防滑的环保材料。

7.1.8 室内及室外健身场地应设置免费健身器材，数量不少于建筑总人数的 0.5%，健身器材的种类不少于三种，并配有使用指导说明。

7.1.9 项目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部门的规定，地上自行车位应设有遮阳挡雨设施，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 场地出入口的设置宜考虑距离附近公共交通站点步行距离较近的位置。

7.1.10 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，应符合下列规定：

- 1 宜设置更衣设施；
- 2 宜设置公共淋浴设施，数量宜结合用户数量和项目设计条件确定；
- 3 宜设置储物柜。

7.1.11 办公建筑宜提供可调节式办公桌椅。

7.2 全龄友好

7.2.1 建筑及场地设计应符合下列规定：

- 1 应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 的相关规定，并形成连续的无障碍系统；
- 2 建筑出入口、楼电梯、走道、公共卫生间、停车场等公共场所应设置系

统的无障碍设施及标识。

7.2.2 为满足适老适幼的通行要求，应采用下列措施：

1 设有电梯的公共建筑，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置 1 部可容纳担架的电梯；

2 老幼活动区、大堂、公共卫生间、走道、楼梯等均应采用静摩擦系数不小于 0.6 的防滑铺装面层材料；

3 建筑公共活动区、供老年人和儿童使用的用房和设施应无尖锐突出物，墙、柱、建筑家具等阳角处应有避免磕碰的保护措施；并合理设置可供安全撑扶的设施；

4 住宅户内楼地面宜无高差。

7.2.3 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方便老年人、残疾人和儿童使用的无障碍厕卫空间，并符合下列规定：

1 宜结合无障碍卫生间设置家庭卫生间，其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；

2 宜设置紧急求助呼叫设备；

3 公共卫生间隔间内应设置扶手、纸筒架、挂钩、置物台等人性化设施。

7.2.4 公共建筑应设置母婴室，并应符合下列规定：

1 母婴室应为独立房间，且使用面积不宜低于 10.0 m²；

2 母婴室应设置洗手盆、婴儿尿布台及可供哺乳的座椅等必要的母婴设备；

3 母婴室的地面应采用防滑材料铺装。

7.2.5 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，宜设置老幼病残孕优先候车区。

7.2.6 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。

7.2.7 设置方便使用者的人性化空间或设施，并宜符合下列规定：

- 1 宜设置对所有建筑使用者开放的公共服务餐厅；
- 2 公共建筑宜配备下列设施：
 - 1) 设置方便使用者饮水和休息的茶水间；
 - 2) 卫生间内配备厕纸、洗手液、卫生纸巾或干手器等设施；
 - 3) 办公建筑设置午睡、休憩空间，且休憩环境应放松、安静、低亮度；

宜为建筑内的保洁人员设置休息间；

- 3 居住区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。

8 心理健康保障

8.1 交流和文化娱乐场地

8.1.1 合理设置室外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 交流场地面积应不少于总用地面积的 0.2%且不少于 50 m²，且应设有不少于 10 人的座椅；
- 3 交流场地的乔木或构筑物遮荫面积应不小于 20%；
- 4 交流场地 100m 范围内宜设置饮水设施；
- 5 交流场地 100m 范围内宜设置对外开放的公共卫生间。

8.1.2 建筑内宜合理设置交流空间，并提供使用者相互交流与沟通的网络服务平台，并应符合下列规定：

- 1 公共建筑宜结合中庭、大堂、门厅、过厅设置交流场所，宜配备座椅；
- 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；
- 3 入口大堂宜具备接收快递、信件、等候、休憩和交流等功能，宜布置绿植美化空间。

8.1.3 应合理设置文化娱乐活动场地，并应符合下列规定：

- 1 宜设置面积不小于 30 m²的公共图书室；
- 2 宜设置面积不小于 50 m²的公共音乐舞蹈室；
- 3 室内走廊、楼梯间、茶歇间、休息区等公共空间应设有艺术装饰品；
- 4 室外场地中，出入口、广场、活动场地、人行步道、绿地等应设置艺术雕塑。

8.1.4 学校、办公建筑应设置用于静思、宣泄或心理咨询等作用的心理调整房间，面积不宜小于 7 m²，按常驻建筑人员人数每人增加 0.1 m²，总面积不超过

70 m²。

8.2 亲自然环境

8.2.1 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；
- 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 宜合理利用屋顶设置绿化；
- 4 合理选用植物配置，不应对人群安全和健康造成危害；
- 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。

8.2.2 室内外绿化种植、景观小品及雕塑等应满足人员安全的要求。

8.2.3 室内外绿化植物应无毒无害。

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、水等自然景观；
- 2 室内公共空间宜设置有自然元素的艺术装饰品、图像、天然材料等；
3. 室内公共空间宜设置有自然元素声音播放、自然元素气味扩散的设备设施等；
- 4 人员长期停留的房间宜具有良好视野；
- 5 公共建筑主要功能房间面积大于 50 m²时，宜布置绿色植物。

8.2.5 合理设计建筑室外自然环境空间，应符合下列规定：

- 1 充分利用场地空间设置绿化用地，住宅建筑绿地率不少于规划要求的 105%，且场地应向常驻建筑使用者开放；
- 2 场地中植物品种应丰富多样，色彩配置应得当；
- 3 场地中宜设置不少于 3 个景观雕塑或小品。

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 《民用建筑设计统一标准》 GB 50352-2019
- 2 《城乡建设用地竖向规划》 CJJ 83
- 3 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB 50736
- 4 《室内空气质量标准》 GB/T 18883
- 5 《建筑幕墙、门窗通用技术条件》 GB/T 31433
- 6 《生活饮用水卫生标准》 GB 5749
- 7 《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
- 8 《环境标志产品技术要求 人造板及其制品》 HJ 571
- 9 《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
- 10 《溶剂型木器涂料中有害物质限量》 GB 18581
- 11 《室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量》 GB 18583
- 12 《低挥发性有机化合物（VOC）水性内墙涂覆材料》 JG/T 481
- 13 《生活饮用水卫生标准》 GB 5749
- 14 《游泳池水质标准》 CJ / T 244
- 15 《采暖空调系统水质》 GB/T 29044
- 16 《城市污水再生利用 景观环境用水水质》 GB/T 18921
- 17 《地表水环境质量标准》 GB 3838
- 18 《建筑照明设计标准》 GB 50034
- 19 《建筑采光设计标准》 GB 50033
- 20 《民用建筑室内热湿环境评价标准》 GB/T 50785
- 21 《电磁环境控制限值》 GB 8702
- 22 《声环境质量标准》 GB 3096
- 23 《无障碍设计规范》 GB 50763
- 24 《民用建筑隔声设计规范》 GB 50118

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：

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

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

式中： E_{mel}^{D65} ——生理等效照度 (lx)；

E_v —— 垂直照度 (lx)；

$\gamma_{mel,v}^{D65}$ —— 黑视素日光光效比；

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

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

$V(\lambda)$ —— 光谱光（视）效率，不同波长对于的数值可按表 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			

健康建筑设计标准

Design standard for healthy building

DB11/ xxxx—20xx

条文说明

目 次

1 总则.....	44
2 术语.....	45
3 卫生防疫设计.....	47
3.1 公共环境.....	47
3.2 建筑空间.....	50
3.3 设备设施.....	54
4 室内空气质量.....	65
4.1 污染源控制.....	65
4.2 空气净化.....	69
4.3 监控系统设计.....	71
5 用水安全.....	73
5.1 水质与水质监测.....	73
5.2 给水排水系统.....	74
6 物理环境.....	76
6.1 声环境.....	76
6.2 光环境.....	78
6.3 热湿环境.....	82
6.4 电磁环境.....	84
7 健身与全龄友好.....	87
7.1 健身场地与设施.....	87
7.2 全龄友好	92
8 心理健康保障.....	95
8.1 交流和文化娱乐场地.....	95
8.2 亲自然环境.....	96

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部位下发《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。本标准适用于各类民用建筑的健康设计。

2 术语

2.0.2 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。

3 卫生防疫设计

3.1 公共环境

本节对住宅建筑和公共建筑用地范围内的公共空间环境的卫生防疫设计提出要求。

3.1.1 本条各款重点强调建筑布局中与卫生防疫相关的设计要求：

第1款，人、车、物合理分流是防止疫情期间基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有利于防疫管理对消防、停车、人员集散的需求，并应满足本标准3.1.3、3.1.4中的相关规定。

第2款，应考虑当防疫封闭管理时，建筑与基地布局仍能保证救护车顺畅通行。

第3款，日照及其紫外线杀菌对卫生防疫有不可或缺的作用，建筑和场地日照标准在现行国家和北京市标准有明确规定。

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，建筑及基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的需要。

疫情期间，住宅建筑以小区或街坊为单位进行封闭管理，本标准要求住宅建筑在基地出入口附近设置集散场地。住宅建筑基地出入口不仅要满足对出入车辆、人员的核查消毒，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，如搭建社区临时防疫入口、蔬菜临时存放大棚、临设置非接触式快递柜、电子便利店、电子小药店等便民设施。因为需要满足多种功能变化需求，所以对此部分场地不仅提出面积要求，还提出进深要求，防止预留场地过窄不利于使用。

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，因此不同类型的公共建筑应
按照现行规范及标准在主要出入口外设置的集散场地即可满足防疫要求。

3.1.3 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。普通救
护车尺寸为 5780（mm）×2000（mm）×2615（mm），根据《住宅建筑规范》
GB 50368-2005 中第 4.3.2 条要求，宅前道路不应小于 2.5m，可满足普通救护车
到达单元入口要求。

3.1.4 为了便于快速的定位，小区内的楼牌、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
关要求。

3.1.5 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。垃圾容器应具有密闭性能，坚固耐用、不易倾倒，垃圾收集点附近应
有给水排水设施，方便日常清理维护，如果按规划需配垃圾收集站，应能具备
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
量避开基地、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。
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，注意管理，防
止小孩误开。

垃圾物流规划应满足垃圾专用车辆的交通和清运要求，同时应尽量减低对
使用者的影响，避开主要人流，降低污染物感染风险。

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析可行性研究，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。

3.1.6 《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 m²。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 m²，用地面积 1420~2860 m²，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 m²。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 m²，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 m²；（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。

3.1.7 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《城乡建设用地竖向规划》、《民用建筑设计统

一标准》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建及与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适当不仅可以起到驱虫防蚊的效果, 还可以营造出有良好的景观效果。

3.2 建筑空间

3.2.1 第 1 款为对建筑流线的设计要求。参照《民用建筑设计统一标准》5.1.1 条, 增加交叉污染和防疫设施。平面布局应注意洁污功能分区、交通流线组织; 对于公建, 应洁污流线分明并便于疏散, 有利于减少交叉感染。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《民用建筑设计统一标准》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《民用建筑设计统一标准》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 第 1 款, 满足在疫情期间便于采取出入口人群分流的需求; 考虑到出、入分离, 和疫情期间隔离人员的出入。建筑首层设置两个出入口即可满足此条要求。

第 2 款, 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 电梯轿厢内设置通风设施，有助于保持电梯轿厢空间的空气质量。

电梯的无接触措施，旨在降低疫情期间的接触式感染风险。无接触措施可以为卡片近距离识别、生物识别等措施。采用按钮呼梯的电梯厅内可提供纸巾及垃圾桶等。

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 第1款，参考《民用建筑设计统一标准》6.2.1 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。

3.2.6 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。

玄关设置洗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好上下水点。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；

3.2.7 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，现状许多住宅卫生间的排水管道设置在下部用户的顶部，通过吊顶遮蔽。如果出现上部用户管道堵塞或渗漏情况，只能到下层住户家中，拆除吊顶维修。这样既造成邻里干扰，也造成极大卫生安全隐患。同时日常使用的管道噪音也对下部用户产生影响。采用同层排水设计，不仅避免了上述问题，也保证了健康卫生安全，宜在健康住宅中广泛应用。

第 4 款，紧急情况下可作为临时隔离区使用。

第 5 款，当套型设有两个及以上卧室且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，常产生数量不足的问题，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 6 款，智能坐便器自动化程度高，卫生条件好，能有效减小如厕过程中肢体接触，增强卫生防护。有利于个人卫生。

第 7 款，在卫生间设计时，应注意避免清洁死角，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 8 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 600mmX2400mm）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，脱落或破碎的情况出现。

3.2.8 第 1 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；

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 厨房在日常使用中容易形成户户之间空气串通情况，排风井应该采用防止串风和防倒灌装置有效防止空气串通，同时建议安装补风措施。

3.2.9 北京市《住宅设计规范》DB11/1740-2020 中 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。

3.2.10 当阳台设置洗衣机时，为方便使用，应设置专用给排水管线、接口和插座等，并应设置专用地漏。

3.2.11 第 1 款，公建主要出入口不应设计直线联通型开门方式，设置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、简易消毒杀毒等功能，对货物按照卫生防疫要求进行消毒杀毒、样品备案等功能，便于进行防疫管理；

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，降低病毒的传播。防尘垫应选用耐腐蚀的材质。

3.2.12 楼、电梯间是人流密切接触的位置，应加强楼电梯间的通风，并设置、预留手消毒设备或设施，降低病毒的传播。对于电梯的免接触控制见本标准 3.2.3 条要求。

3.2.13 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。

3.2.14 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“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”。

第 3 款，参照学会标准-办公建筑应对“新型冠状病毒”运行管理应急措施指南)。隔断设施可以为透明板等轻质材料。

3.2.15 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。

3.2.16 《办公建筑设计标准》4.4.7.2 中规定“清洁间宜分层或分区设置，内设清扫工具存放空间和洗涤池，位置应靠近厕所间”，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。

《办公建筑设计标准》4.4.7.1 规定：宜每层设置垃圾收集间。本条增加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；4.4.7.1 也规定：宜在底层或地下层设垃圾分级、分类集中存放处，存放处应设冲洗排污设施，并有运出垃圾的专用通道。本条提高此标准，用于将污物空间与其他空间隔离，提高卫生防疫标准。

3.2.17 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

I 暖通防疫设计

3.3.1 本条为强制性条文。新风量指标是人体健康及卫生防疫的重要指标，应综合考虑人员污染和建筑污染对人体健康的影响。《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012 中第 3.0.6 条规定了设计最小新风量，对于公共建筑有每人所需最小新风量的参数要求，对于住宅建筑和医院建筑有换气次数的要求，对于高密人群建筑根据不同人员密度提出每人所需最小新风量的要求，设计时人员最小新风量应满足相关要求。《室内空气质量标准》GB/T 18883-2002 中规定室内 CO₂ 浓度限制为 0.1%（日平均值），新风量设计应满足此要求。应比较《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012 规定的最小新风量和满足室内 CO₂ 浓度限值要求的新风量，选取较大值作为设计新风量。

室内 CO₂ 浓度限值所需新风量计算以及 CO₂ 浓度计算方法，可参考北京市《居住建筑新风系统技术规程》DB11/T1525-2018 中的规定。

3.3.2 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，故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、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。

3.3.3 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。当多房间共用回风系统，且采用房间隔墙不到顶的吊顶回风方式时，病毒可通过吊顶回风口，经由吊顶空间在房间之间传播，因此人员密集的重要场所应避免采用此回风方式。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。

3.3.4 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；基于以上原因，因此不宜采用集中新风系统。

3.3.5 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。

3.3.6 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 CO₂ 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。

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。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，考虑到轿厢内为人员密度大、短期停留时间短，考虑到人员卫生需求，人员新风量标准不低于 10m³ / (h·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

宅与门厅联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 应急处置区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 人员密集的公共场所—防火规范参考《建筑设计防火规范》，主要指营业厅、观众厅，礼堂、电影院、剧院和体育场馆的观众厅，公共娱乐场所中出入大厅、舞厅，候机（车、船）厅及医院的门诊大厅等面积较大、同一时间聚集人数较多的场所。

宜采用自动感应冲水或脚踏开关等免接触冲水装置。

3.3.12 本条为强制性条文。本条对水封装置的水封深度及装置类型的要求，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。

住宅、酒店等卫生间宜设置防干涸地漏或采取防干涸的相应措施，可采用洗手盆排水给地漏水封补水的措施。

III 电气及智能化

3.3.15 设置防疫电源的相关依据和技术要求来源：

（1）根据《中华人民共和国突发事件应对法》第三条、第十九条、第四十五条等相关规定；

（2）国务院发布的《国家突发公共事件总体应急预案》中的有关规定；

（3）不同省市应急响应级别的处置做法。一级响应由国务院组织实施，各省级人民政府在国务院统一领导和指挥下组织协调省内应急处置工作；调整为二级响应，由省级人民政府领导和指挥本行政区域内的应急处置工作；调整为三级响应，由市级人民政府领导和指挥本行政区域内的应急处置工作；调整为四级响应，由县级人民政府领导和指挥本行政区域内的应急处置工作。上一级

人民政府可根据实际情况给予下级人民政府指导和支持。

(4) 防疫卫生工作在紧急状态下的供电保证时间，需要考虑应急响应面对的局面。例如有关资料指出：“高速公路：分别就道路交通事故、危险化学品泄漏、恶劣天气、自然灾害等突发事件，以及造成高速公路交通中断和车辆滞留等情况，将应急响应机制分为四级。a 对道路交通中断 24 小时以上，造成车辆滞留严重影响相邻 3 个以上省（自治区、直辖市）高速公路通行的为一级响应；b 道路交通中断 24 小时以上，造成车辆滞留涉及相邻两个以上省（自治区、直辖市）高速公路通行的为二级响应；c 道路交通中断 24 小时以上，造成车辆滞留影响省（自治区、直辖市）内相邻 3 个以上地市辖区高速公路通行的为三级响应；d 道路交通中断 12 小时以上，造成车辆滞留影响两个以上地市辖区内高速公路通行的为四级响应。”

防疫检测点防疫卫生电源规划设计中应考虑到面对最不利局面，例如考虑到当发生由于地震、恐怖袭击、重大事故等原因而导致建筑常规能源系统瘫痪、建筑污水管网破裂时，住区、建筑群的人员卫生防疫需要应急防疫电源。因此规划设计中需要在室外防疫应急场所附近适当位置设有服务于防疫卫生工作的电源装置，在防疫状态室外场地临时搭建集中核酸检测等防疫应急工作场所，防疫电源为防疫设施、设备和工作人员相关用电提供必要条件。

住区规划设计时可参考表 3.3.15 设计建筑预留防疫卫生电源，为住区防疫卫生应急响应制定场站储能、防灾储备的配置方案，防疫设施中的不同用电与充电负荷提前考虑预留接入条件。例如，为红外热像测温仪、测温枪、手持扩音喇叭、对讲机、应急灯具、手电筒和配套的电源转换器、充电器预留临时放置台面空间，为临时仪器设备的三角架安装位置铺设防滑地砖，为悬挂或存放临时增加的防疫卫生用具、消毒液、喇叭、手电筒等而预留适宜的器材柜、置物架、挂钩。

表 3.3.15 防疫卫生电源设施配置方案

突发公共事件分级	色标	防疫卫生电源设施配置			防疫设施 用电与充电 负荷种类
		第一防线	第二防线	第三防线	

		建筑预留	场站储备	社区储备	
I级 特别重大	红色	3-6kW	交通场站 车载电源 “V2G” 反哺送电	6kW 移动式 柴油发电机 薄膜光伏 应急电池	检测设备
II级 重大	橙色	双电源手动			广播设备
III级 较大	黄色	开关箱			通信设备
IV级 一般	蓝色	室外插座盒 IP66 防护			照明设备 其他设备

上表中的电气系统具体设计实施可参考下列内容：

(1) 建筑预留，至少设 220V、32A 单相配电箱 1 个，箱内设有正常市电配电断路器、具有接入外部临时电源的手动转换开关，室外设 IP66 防护等级插座盒不少于 2 个，并设有防疫卫生电源标识牌。防疫检测点由建筑预留电源供电，并具备引接外部临时电源供电条件，这是防疫卫生电源的第一道防线。

(2) 场站储备，规划考虑面对不利故障局面时充分发挥平时已经建有的充电基础设施和电动公交场站对能源结构的优化作用，住区紧急保电状态迫切需要外部临时电源接入时，由临近车载电池储能逆变接入防疫检测点局部独立配电箱。住区物业公司与周边储能资源的提供方（例如公交场站、能源服务公司等）签订租车服务紧急保障协议，在住区防疫卫生需要的关键时刻发挥平时储能建设的作用，实现紧急状态定点“V2G”反哺送电，这是防疫卫生电源的第二道防线。

(3) 社区储备，规划为住区防疫卫生需要而配置一定比例的应急储备物资，具有住区防灾、减灾作用。例如包括：6kW 移动式柴油发电机、薄膜光伏装置、应急电池。住区防疫卫生工作在应急响应状态迫切需要启用储备物资时，可以为住区防疫检测点提供临时棚顶薄膜光伏电池、棚内仪器设备应急电池、住区应急发电和充电的临时场地，为防疫卫生应急响应所需的检测、广播、通信、照明等用电设备提供防疫卫生电源第三道防线。

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。因此，防疫检查点周边平时的健身活动场地需要预留搭建临时薄膜光伏帐篷的条件、电动汽车“V2G”反哺送电的停车位、预留转弯半径空间和通道。

固定式体温检测设备与手动测温相比效率大幅提升，可一定程度上避免人群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、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°C ，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参考具备下列功能：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 $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ ；5) 免摘口罩检测功能；6) 未戴口罩提醒功能；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。

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时，由于公众熟悉设置地点，有益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。

3.3.16 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 18883-2002 的要求为 0.16mg/m³) 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。

3.3.17 本条为强制性条文。紫外光暴露是指公众所受的紫外光照射，不包括职业照射和医疗照射。设有紫外光消毒灯的场所如果发生人员紫外光暴露，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光辐照强度、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。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光暴露，通过与紫外光消毒灯配合使用安全警示牌、安全警示灯、蜂鸣器、和连锁开关控制电路通断，更精准发挥紫外光消毒灯的消毒功能，更全面保护人员健康。

3.3.18 本条明确了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感。

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。

3.3.19 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、物资出库、出库审批、库存查询、物资上报、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。

3.3.20 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。

3.3.21 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。

3.3.22 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。

3.3.23 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。

3.3.24 本条规定的设计内容，便于在疫情防控期间及时公布住宅区内疫情相关信息。小区主要出入口防疫检测点应设置电子宣传屏，且应接入防疫专用电源箱，通过平时使用电子宣传屏，也同时检查了防疫电源平时正常供电。单元出入口宜设电子宣传屏，合理选择屏幕规格大小、安装方式。

3.3.25 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。

3.3.26 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。

3.3.27 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。

3.3.28 疫情期间往往有大量的快递物品和配送物资，建立智能物流配送管理系统可有效地管理快递和配送物资的接收和发放，通过非接触方式递送到用户手中，有条件的还可采用无人送货车运送物品。

3.3.29 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。

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}、PM₁₀、O₃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。

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，会在体内沉积，将对神经、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%；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。

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 $\leq 0.05\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 。

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、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；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，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，因此可通过机械补风或非对流的窗户进行补风，补风风速应不大于 1m/s，补风量控制在 3m³/min。

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。《室内空气质量标准》GB/T 18883-2020（征求意见稿）中室内空气质量指标及限值如下表 4.1.6 所示：

表 4.1.6 室内空气质量指标及限值

序号	指标分类	指标	单位	限值	备注	
1	物理性	温度	℃	22~28	夏季	
				16~24	冬季	
2		相对湿度	%	40~80	夏季空调	
				30~60	冬季采暖	
3		空气流速	m/s	0.3	夏季空调	
				0.2	冬季采暖	
4		新风量	m ³ /(h·人)	30 ^a		
5		化学性	臭氧 O ₃	μg/m ³	160	1h 均值
6			二氧化氮 NO ₂	μg/m ³	200	1h 均值
7			二氧化硫 SO ₂	μg/m ³	500	1h 均值
8	二氧化碳 CO ₂		%	0.1	24h 均值	
9	一氧化碳 CO		mg/m ³	10	1h 均值	
10	甲醛 HCHO		mg/m ³	0.08	1h 均值	
11	氨 NH ₃		mg/m ³	0.2	1h 均值	
12	苯 C ₆ H ₆		mg/m ³	0.03	1h 均值	
13	甲苯 C ₇ H ₈		mg/m ³	0.2	1h 均值	
14	二甲苯 C ₈ H ₁₀		mg/m ³	0.2	1h 均值	
15	总挥发性有机物 TVOC		mg/m ³	0.6	8h 均值	
16	苯并[a]芘 BaP		ng/m ³	1	24h 平均值 ^b	
17	可吸入颗粒物 PM ₁₀		μg/m ³	150	24h 平均值	
18	细颗粒物 PM _{2.5}		μg/m ³	75	24h 平均值	
19	三氯乙烯 C ₂ HCl ₃		μg/m ³	6	8h 均值	
	四氯乙烯 C ₂ Cl ₄		μg/m ³	120	8h 均值	
21	生物性	细菌总数	CFU/m ³	1500	根据仪器定 ^c	
22	放射性	氡 ²²² Rn	Bq/m ³	300	年平均值（参考水平 ^d ）	

a 新风量要求≥限值，除温度、相对湿度外的其它参数要求≤限值；
b 苯并[a]芘 BaP 指可吸入颗粒物中的浓度水平；
c 见附录 G；
d 表示室内可接受的最大年均氡浓度，并非安全与危险的严格界限，为国家可接受的室内氡风险水平，超过该水平强烈建议采取行动降低室内氡浓度。如果室内氡低于该参考水平，也可以采取防护措施，使室内氡浓度远低于该参考水平，体现辐射防护最优化原则。

4.2 空气净化

4.2.1 我国室内外空气污染相对严重，主要污染物包括 PM10、PM2.5、O₃、VOCs 等，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。

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 人员密集场所指设计人员密度超过 0.25 人/m²，设计总人数超过 8 人的区域。

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 CO₂ 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 CO₂ 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/T17094 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。

本条旨在通过对 CO 浓度的实时监测和与排风通风的系统的联动，确保地下车库 CO 浓度符合相关安全和健康标准规定。《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 中已将本条文内容升级设置为健康舒适评价控制项。

4.3.3 建筑性能和室内空气质量是高度可变的，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在现阶段无法满足实时监测应用推广要求，从而不能实现室内空气质量表观指数的发布，故现阶段选择 PM10、PM2.5 两个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 PM10、PM2.5 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。

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,可选取临近项目且同一水源的水进行采样,也可采用当地政府公示的水质检测报告。

5.1.2 本条第1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2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3款,《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4款,《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 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45℃的时间不大于10秒,即允许不设置循环的支管长度约为7m。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的问题。

在人员宜聚集场所,出现集中洗漱消毒时段情况较多,峰值经常热水供应不足,宜适当考虑加大。

5.1.4 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。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，当出现故障时能极时报警维修。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。

5.1.5 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

5.2.2 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。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 本条为强制性条文。根据现行国家标准《建筑中水设计标准》GB 50336-2018 制定。旨在防止中水误接、误饮、误用，保证中水的使用安全。这是在建筑中水设计中必须特殊考虑的问题，也是采取安全防护措施的主要内容，设计时必须给予高度的重视。

另外，采用中水冲洗便器时，中水管道和预留接口应设明显标识。坐便器安装洁身器时，洁身器应与自来水管连接，严禁与中水管连接。

5.2.4 卫生间给水干管接入分水器分流后，分成多根配水支管向各个用水点并联配水；也可优化供水支管(管径、长度、路由)设置、采用消除同时用水压力波

动的特殊管件或卫生器具等。

5.2.6 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：管道检修疏通可在本层完成，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。

同层排水工程宜采用沿墙敷设或地面敷设。根据排水立管位置和卫生器具布置，沿墙敷设和地面敷设可结合使用。

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，还可考虑采用不降板装配式集成卫生间来实现同层排水系统的设计。

不降板同层排水系统是同层排水领域一种新的科学技术应用。实现建筑卫生间（也适用于厨房和阳台）既不结构降板也无需额外抬高完成地面的同层排水方式。

不降板同层排水系统，通过排水汇集器和特殊的可调式配件实现不降板同层排水，排水横支管污废水分流，排污水管共用水封，排水器具下不再设存水弯，减少了堵塞的可能性。加之共用水封，使水封得到经常性的补给，有效防臭。即使发生堵塞，不用敲开地板，也可以在集成检修口轻易检修。

不降板同层排水系统与装配式集成卫生间的结合，就称为不降板装配式集成卫生间。

5.2.7 处理设备的运行维护包括膜的清洗及更换、运行参数在线监测记录等。

5.2.8 现行标准《建筑给排水设计规范》GB50015 中强制要求厨房和卫生间的排水立管应分别设置，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，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 本条为强制性条文。根据现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 制定。该标准中，对住宅建筑、学校建筑、医院建筑、旅馆建筑、办公建筑、商业建筑主要房间的室内允许噪声级作了规定。

6.1.2 本条为强制性条文。根据现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 制定。该标准中，对住宅建筑、学校建筑、医院建筑、旅馆建筑、办公建筑、商业建筑主要建筑类型围护结构采用的建筑构件空气声隔声性能作了规定。

6.1.3 本条为强制性条文。根据现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 制定。该标准中，对住宅建筑、学校建筑、医院建筑、旅馆建筑、办公建筑、商业建筑主要建筑类型主要功能房间楼板撞击声隔声性能作了规定。

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《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 1 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 6 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 对民用建筑内建筑设备的隔振降噪设计做出了规定，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，不要因为百密而一疏，导致所有隔振隔声措施前功尽弃。

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,规定其甲醛释放率 $\leq 0.05\text{mg}/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ 。

6.2 光环境

6.2.1 根据当前关于非视觉领域的研究进展,虽然就如何建立更加精准、可量化的设计方法国际照明领域尚未达成一致意见,然而照明的光谱、强度、分布、照射时间和时长对于人的生理及心理的影响,已经受到研究者们广泛关注。因此在照明设计中除了关注传统的照明工效和舒适,还应考虑 ipRGC 细胞的非视觉效应对于人身心健康的影响。

6.2.2 本条是对产品选型的要求。

第 1 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。本款参照国家标准《玻璃幕墙光热性能》GB/T 18091-2015 制定。

第 2 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 3 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 4 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 5 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。

随着 LED 照明应用的广泛普及，与之相关的闪烁问题也倍受关注，国际电工委员会（IEC）标准《一般照明用设备 电磁兼容抗扰度要求 第 1 部分：一种光闪烁计和电压波动抗扰度测试方法（Equipment for general lighting purposes - EMC immunity requirements - Part 1: An objective light flickermeter and voltage fluctuation immunity test method）》IEC TR 61547-1:2017 提出光源和灯具的可见闪烁可采用闪变指数（PstLM）进行评价，其数值等于 1 表示 50%的实验者刚好感觉到闪烁。国际照明委员会（CIE）于 2016 年提出了技术文件《随时间波动的照明系统的视觉现象——定义及测量模型（Visual Aspects of Time -Modulated Lighting Systems-Definitions and Measurement Models）》CIE TN 006: 2016，该文件分别从基础研究和模型以及现有标准两个方面对于评价频闪的方法和指标进行了梳理，并提出了频闪效应可视度（stroboscopic effect visibility measure），即 SVM 指标。该指标考虑了光输出波形变化产生的频闪影响，其适用条件为中速移动 ≤ 4 m/s，覆盖普通的工作环境，适用于调光和非调光的各类照明产品，是目前 CIE 和 IEC 主要推荐的频闪评价指标。

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。本条参考现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 确定。

6.2.4 设计过程中应进行采光系数计算，保证室内充足的天然采光。采光系数的设计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。

第 1 款，住宅中应至少有 1 个居住空间在参考平面上的采光系数平均值满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 的采光系数要求，且当住宅中居住空间总数不少于 4 个时，应至少有 2 个居住空间满足要求。

第 2 款，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少于 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，采光均匀度，以照度的最低值与平均值之比来表示。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，则可认定满足本款要求；对于其他采光形式，应进行逐点计算。有效进深范围按国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 第 6.0.1 条之规定确定。此外，在进行采光均匀度评价时，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 4 款，对于公共建筑，大进深、地下空间宜通过合理的建筑设计（如半地下室、天窗等方式）改善天然采光条件，且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，促进人们的舒适健康

第 5 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，遮阳措施可参照我国现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 中的要求。

6.2.5 幕墙反射光污染的要求参照现行国家标准《玻璃幕墙光热性能》GB/T 18091 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。当住宅建筑的周边建筑采用玻璃幕墙及类似材质时，应进行幕墙反射光分析。

6.2.6 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，并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。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。

6.2.7 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。国际照明委员会（CIE）标准《内在光敏视网膜神经节细胞光响应的光辐射度量系统》（System for Metrology of Optical Radiation for ipRGC-Influenced Responses to Light）CIE S 026-2018，定义了非视觉效应的方法和原则，对人眼视网膜上的三类五种感光细胞的光谱响应曲线作出了规定。并定义了黑视素日光光效比（Melanopic Daylight Efficacy Ratio, melanopic DER），（日光）生理等效照度（Melanopic Equivalent Daylight Illuminance, melanopic EDI，也称黑视素等效日光照度）等，给出了黑视素光谱响应曲线（Melanopic spectral weighting function），规定了在观察者眼睛位置测量视野范围内产生的垂直照度来评估非视觉光效的方法等，为以人为本的健康照明的发展提供了关键的技术基础。其中，黑视素日光光效比表示达到相同（光）照度时，光源光谱对黑视蛋白的刺激与标准日光（D65）之比。（日光）生理等效照度代表了照明光环境对人体褪黑素刺激能力的高低，

该值越高代表照明对褪黑素刺激能力越高。

对于住宅建筑，为保证良好的休息环境，夜间应在满足视觉照度的同时合理降低生理等效照度；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。

6.2.8 本条是对照明控制系统的要求。

1 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。

2 通过与遮阳、空调等装置联动，可有效改善室内光环境，确保在其他设施动作的同时，将光环境调整到合理水平。

3 根据运行时段自动关闭夜间照明，不仅可以减少能源投入，还能有效减少光污染的可能。

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 ($-1 \leq PMV \leq +1$) 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 ($-1 \leq PMV \leq 0$) 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。

6.4 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方均根值，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，见下表。

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 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 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

6.4.3 本条适用于健康建筑设计相关的对电磁环境有较高要求的房间，主要针对普通公建项目和住宅建筑。电磁辐射由低频率到高频率，主要分为：无线电波、微波、红外线、可见光、紫外线、X 射线和伽马射线。可见光是通过人眼可感知到的电磁波，波长 380~780nm。本条主要针对无线电波、微波的频段提出电磁防护要求。本条提出的要求，即使不采用专业的电磁场强仪、也有大众化的感知验证手段可以在竣工后判断是否存在明显不符的现象。例如，利用手机的收音机功能验证是否有明显的收音干扰，利用手机搜索信号查看是否相邻房间一侧有过强的 WiFi 信号。因此，为提高电磁环境安全性、避免产生问题，健康设计针对人们日常非常关注的睡眠健康而提出电磁防护设计区域和设计要

求。

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《医用 X 射线诊断放射防护要求》GBZ 130-2013 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《电磁环境控制限值》GB8702 的公众曝露控制限值规定。

7 健身与全龄友好

7.1 健身场地与设施

7.1.1 室外的健身运动便捷易行，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。室外免费健身场地应为相对独立的区域，无障碍设施完善，总面积达到本条相应的要求。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。

本条的健身场地面积指室外的健身场地面积总和，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，室外健身场地包含室外运动活动场地、老年户外活动场地、儿童游乐场地、多功能活动场地等，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。

7.1.2 本条要求设置集中的室外健身活动区，按照国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018 的要求，应当在 15 分钟生活健身圈内设置体育场、全民健身中心或大型多功能运动场地，在 10 分钟和 5 分钟生活健身圈内分别建设中型和小型多功能运动场地。

室外健身场地的布置应避免临近垃圾站和公共卫生间；儿童安全意识差，需要照料，宜设置在远离主要交通的中心区域；青少年运动量大，活动范围大，主要以球类运动位置，可设置在道路附近，并以绿化带适当隔离；老年人通常喜欢安静，宜与青少年活动场地分开设置；健身器材临近道路，方便居民使用。

场地的噪声、日照、遮阳与通风等物理环境要素提出要求。要采用建筑布局、景观设计等措施，降低室外噪声影响，室外噪声控制应满足国家现行标准《声环境质量标准》GB 3096 的要求，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场地的超标噪声进行降噪。据研究表明，10m 左右宽的乔木林可实现噪声 5dB(A) 的降低。。在开发过程中应降低热吸收从而降低过热的发生率并减少主动制冷的需求。同时也要应用环境模拟等技术手段，通过植物、小品等设置，改善室外日照和风环境，并按照相关标准优化场地布局。

第5款 冬季人行区距地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。在设计阶段宜利用计算流体力学（CFD）手段对不同季节冬季典型风向、风速进行风环境模拟，其中来流风速、风向为冬季内出现频率最高的风向和平均风速，室外风环境模拟使用的气象参数建议依次按北京市有关标准要求、现行行业标准《建筑节能气象参数标准》JGJ/T346、现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736、《中国建筑热环境分析专用气象数据集》的优先顺序取得风向风速资料。数据选用应尽可能使用地区内的气象站过去十年内的代表性数据。

第6款 应设置标牌对健身人员安全须知，场地、器材使用须知，场地开放信息，场地建设管理信息等内容进行公示；宜配置运动场唯一性识别编码或标识，各类公共信息图形符号应符合《公共信息图形符号》GB/T10001.1的相关要求。

7.1.3 室外健身场地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。

7.1.4 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。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，还应做到如下部分：

老年人及儿童活动场地地面应平整防滑、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。在活动设施的周围，宜设计高度不同的座椅，适合老年人和儿童休息，休息区需考虑遮荫，座椅，视野要开阔，同时宜考虑设置婴儿车和轮椅的停放点。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用卫生间邻近设置。并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。

儿童游乐场地设计可依据现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096 的相关规定；老年人活动场地可按照《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018 的相关规定。

7.1.5 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、共享空间等)，在不影响正常原有功能使用的前提下，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，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。

除羽毛球场地、篮球场地、乒乓球室、瑜伽练习室、游泳馆等大型运动场所外，室内健身场地也可以利用建筑内的公共空间（如小区会所、入口大堂、休闲平台、茶水间、共享空间等）设置免费健身区，配置跑步机、椭圆机等器械，提供健身运动场所。

7.1.6 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，本款要求每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的出行方式。

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，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。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。

7.1.7 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设。

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。

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：

- a) 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；
- b) 场地应有良好的排水性能，不得有积水；
- c) 应符合 GB 50666、GB 51004、JTG/T F30、JTG F40 规定等相关的要求。

根据合成材料面层健身步道技术要求 GB/T 14833-2011，通常情况下，健身步道面层建设使用年限不低于 8 年。

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。

7.1.8 室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；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 m²一台折算，瑜伽室和跳操室按5 m²一台折算。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。

7.1.9 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。非机动车停车场要求参考《城市综合交通体系规划标准》GB / T 51328-2018：

- 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带内，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 m²~1.8 m²。

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。

7.1.10 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，促进人们参加健身锻炼，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。男、女更衣柜和淋浴头的数量，需依据运动健身人数或建筑总人数进行配置。

7.1.11 两用式办公桌包括下列类型：1) 手动或电动可调高度办公桌；2) 或固定高度办公桌配有手动或电动高度可调桌面支架。

可调节座椅包括下列类型：1) 调整座椅高度或深度 2) 调整椅背角度 3) 调整扶手高度或扶手间距离。

7.2 全龄友好

7.2.1 建筑设计应满足无障碍设计规范的要求，为老年人、残疾人、妇女儿童提供活动场地及相应的设施，营造通用、全龄友好的无障碍环境。建筑场地和出入口、门厅、走廊、楼梯、电梯等公用空间应形成连续的无障碍系统。

7.2.2 可容纳担架的无障碍电梯可保证建筑使用者出现突发病症时，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。

建筑的公共区域充分考虑墙面或者易接触面不应有明显棱角或尖锐突出物，合理设置撑扶设施，保证使用者，特别是行动不便的老人、残疾人、儿童行走安全。

住宅户内的无障碍设计，有助于保证老人、幼儿在户内行动的安全性，出于防水溢流的考虑，卫生间、阳台往往会产生 10-20mm 的高差，这些微小的高差很容易发生磕绊，应在设计时采用降板、找坡等方式避免高差的产生。

7.2.3 在交通枢纽站、高速公路服务站、医院、商业中心、公园、博览建筑等公共场所设置方便老年人、残疾人和儿童使用的无障碍厕卫空间，以及方便女性使用的母婴空间和设施，体现了对弱势群体的关爱，有助于营建更加美好的和谐宜居环境。

无障碍卫生间内设置通用、全龄友好的设施主要是考虑：既方便残疾人和

老年人使用，又兼顾异性子女或护理者照顾老年人如厕，以及父母帮助年幼异性子女如厕，或父母如厕时同时监护婴儿的需要。

7.2.4 母婴室的设置对支持母乳喂养、保障母婴权益起到积极的作用。为满足群众对母婴设施的需求，本条规定了公共建筑均应设置母婴室，及母婴室的基本设施要求；尤其是办公建筑等工作场所也应根据哺乳期女职工的需求，建设和完善母婴设施。

母婴室出入口应单独设置，不应与公共卫生间共用。

7.2.5 在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宜设置优先候车区，老幼病残孕可在优先候车区候车。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。

7.2.6 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，最大限度地减少人员伤亡，保障人员的身体健康和生命安全。

基本医学救援设施可设置急救包、心脏复苏装置、心脏除颤、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；医疗急救绿色通道应保证救护车顺畅通行，到达每个楼栋出入口，可结合消防车道设置。

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，设置位置住宅建筑可在卫生间、卧室等处，公共建筑可结合无障碍卫生间设置。

7.2.7 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。公共服务食堂应从正规渠道采购食材，严格保障食品卫生，保证饭菜质量，为居民、办公人员等提供丰富多样的健康餐食。鼓励食堂公示采购来源，

标明营养含量，提供营养建议，提醒体重控制，宣传节约理念。

在提倡人性化管理的今天，为了方便员工的饮水，公共建筑内应设置兼有饮水、休息及交流功能的茶水间，为员工提供在上班时短暂休息或茶歇的场所；同时也应为保洁人员提供非工作期间休息的场所，彰显人性关怀。

鉴于卫生、环保等因素，公共建筑卫生间应使用肘动、感应、脚踏等非手动冲洗阀和洗手龙头。同时，卫生间内部应配备厕纸、洗手液、卫生纸巾或干手器等设施，并设置温馨提示牌；此外，还应配备专人进行全天候的保洁工作，坚持每日消杀，配备捕蝇笼、防蝇帘等病媒生物防治设施，并定期对公厕进行维修保养，确保公厕干净卫生、设施正常使用。

睡眠是健康的基本要素，短时间（小于 30 分钟）的午睡可增加情绪、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。

考虑到我国已经成为逐步迈入老龄化社会，本条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的内容，为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。

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。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。

交流场地附近宜有饮水设施，可以是集中式直饮水系统，也可以是分散式饮水设施，包含瓶装水售卖机及商店售卖瓶装水，不局限于室外直饮水台，可结合临近建筑的室内饮水处设置；饮水设施宜设置在活动场地 100m 半径之内。

交流场地 100m 半径之内宜设置公共卫生间，为使用者提供方便。

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，既可满足住户交往需求，又能解决居民接收信件与快递、暂时等候等功能需求。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、等候和交谈等设施，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 设置公共图书馆、公共音乐舞蹈室等文化娱乐场所，可以丰富人们的精神文化生活，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。

艺术装饰品包括雕塑、绘画、书法、工艺品等，让人驻足欣赏、想象、产生共鸣，能美化环境、陶冶情操、缓解压力、抚慰心灵，丰富人们的精神生活。在走廊、楼梯间摆放艺术品时不应影响疏散宽度。

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

8.2.2 设计时应选择安全耐久、无毒无害的园林材料，包括园林石材、木塑材料、合成草坪及其他室外建筑材料等，天然石材标准应符合国家《天然石材产品放射性防护分类控制标准》中的相关要求。

8.2.3 本条适用于各类民用建筑的设计。

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。但有些植物有一定的毒害，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、围栏或采取避免儿童接触的措施，以避免误食和接触。

8.2.4 建筑室内是人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。

第5款，景观包括自然区域或人造景观，包括绿色空间（如公园、森林）和蓝色空间（如海洋、湖泊、河流）。室内绿植可以是盆花、小乔木、种植墙等，人员长期停留的房间，如办公室、起居室、卧室、客房、商店等，按照每50 m²不少于一株要求。

8.2.5 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；

绿地率是指建设项目用地范围内各类绿地面积的总和占该项目总用地面积的比率（%）。绿地包括建设项目用地中各类用作绿化的用地。

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

可以通过多种其他途径实现接触自然并且从中获益，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。