

UDC

中国建筑学会标准

P

T/ASC XX-202X

健康建筑设计标准

Design standard of healthy building

(征求意见稿)

20××-××-××发布

20××-××-01 实施

中国建筑学会

前言

根据中国建筑学会《2021年中国建筑学会标准编制计划（第二批）》的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内外标准，在征求意见的基础上，编制了本标准。

本标准的主要技术内容是：

本标准由中国建筑学会负责管理，由中国建筑科学研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送中国建筑科学研究院有限公司（地址：北京市朝阳区北三环东路30号，邮政编码：100013）。

本标准主编单位：

本标准参编单位：

本标准主要起草人：

本标准主要审查人员：

目次

1 总则.....	1
2 术语.....	3
3 设计策划、组织与成果.....	4
3.1 设计策划	4
3.2 设计组织与成果	6
4 规划.....	9
4.1 规划布局	9
4.2 交通设计	12
4.3 场地环境	14
4.4 全龄友好	18
5 建筑.....	22
5.1 建筑布局	22
5.2 功能空间及设施要求	24
5.3 建筑热工	28
5.4 隔声降噪	34
5.5 天然采光	40
5.6 无障碍	42
6 给水排水.....	44
6.1 水质保障与提升	44
6.2 系统安全与卫生	48
6.3 卫生器具与地漏	50
7 暖通空调.....	53
7.1 环境舒适	53
7.2 空气质量	56
7.3 监测与控制	60
8 电气与智能化.....	64
8.1 室内照明	64
8.2 室外照明	69
8.3 智慧运行	70
9 室内设计.....	76

9.1 装饰装修	76
9.2 家具及陈设品	79
9.3 室内安全	81
9.4 人体工学	82
10 景观.....	85
10.1 景观设施	85
10.2 景观园路	87
10.3 绿化种植	88
10.4 室外标识	89

1 总则

1.0.1 为提高人民健康水平，推进健康中国建设，把保障人民健康放在优先发展的战略位置，提升建筑健康性能，指导健康建筑设计，制定本标准。

【条文说明】

本条规定了标准的编制目的。2020年6月2日，习近平总书记主持召开专家学者座谈会并发表重要讲话时强调，“要推动将健康融入所有政策，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”。此后，住房和城乡建设部等七部门发布《关于印发绿色建筑创建行动方案的通知》（建标〔2020〕65号），将“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”列为重点创建目标。党的二十大报告指出，“推进健康中国建设。人民健康是民族昌盛和国家强盛的重要标志。把保障人民健康放在优先发展的战略位置，完善人民健康促进政策。”健康建筑是建设领域落实“健康中国”战略的重要抓手，是建设领域贯彻落实党的二十大精神的重要手段，发展健康建筑，对捍卫人民健康、提升人民群众幸福感和获得感具有重要意义。

我国首部《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2016由中国建筑学会发布实施，创立了以“空气、水、舒适、健身、人文、服务”六大健康要素为核心的指标体系，推广应用至今取得了较为显著的成就，取得了行业内外较为广泛的认可。然而，评价标准着眼于全寿命期的综合指导，以目标为导向，不限定具体的技术路径，因此无法聚焦设计专项对多种技术路径的各项设计参数、计算方法、系统形式、材料种类等设计细节的全面指导。此外，评价标准为综合性标准，各项指标参数高度跨专业融合，在我国当前设计行业以专业组作为重要分工依据的国情下，设计团队难以快速、精准地从评价标准中获取与自己专业相关的设计要点。因此，有必要编制健康建筑设计标准，基于国内外先进健康建筑理念，针对不同专业提出具体的设计要求和办法，实现建筑项目从设计之初即融入健康建筑的理念和性能要求，全面指导健康建筑项目设计。本标准由中国建筑科学研究院有限公司、中国城市科学研究会绿色建筑研究中心、中国绿发投资集团有限公司会同有关单位共同编制。

1.0.2 本标准适用于新建、改建、扩建民用健康建筑的设计。

【条文说明】

本条规定了标准的适用范围。本标准适用于各类民用健康建筑的设计，民用建筑是指供人们居住和进行公共活动的建筑的总称，包括住宅建筑、宿舍建筑、酒店建筑、办公建筑、商业建筑、教育建筑、科研建筑、文化建筑、体育建筑、综合建筑等。

本标准中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 健康建筑设计应遵循以人为本的原则，结合所在地的气候、环境、资源、经济和文化等特点，采用促进使用者身心健康的适宜技术、材料、产品、设备和设施，统筹考虑建筑全寿命期的综合效益进行系统设计，营建更加健康的空气、水、声、光、热湿、健身、人文环境。

【条文说明】

本条规定了健康建筑的设计原则。健康建筑注重为使用者提供更加健康的环境、设施和服务，促进使用者身心健康，提升健康性能。设计单位应将健康建筑设计融入设计全过程，优化建筑技术、材料、产品、设备和设施的选用，不强调唯技术论，不单纯追求健康技术的数量，而应结合当地实际情况进行综合设计，对项目所处的风环境、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、建筑技术与健康建筑性能之间的总体平衡。

1.0.4 健康建筑设计除应符合本标准外，尚应符合现行相关标准的规定。

【条文说明】

本条规定了健康建筑还应符合国家现行有关标准的规定。符合国家法律法规和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物所应有的功能和性能设计要求，而是着重提出与健康性能设计相关的内容，因此建筑设计时除应符合本标准要求外，还应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 健康 healthy

是一种个体潜能、生命需要、社会因素和环境因素良性互动的状态，涵盖躯体健康、心理健康、社会适应和环境健康四个维度。

2.0.2 健康建筑 healthy building

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

2.0.3 颜色透射指数 (Ra) transmitting colour rendering index

太阳辐射透过玻璃后的一般显色指数。

2.0.4 智能坐便器 smart toilet

通过机电系统或程序控制，实现持续性、便捷性，无创、无扰的完成便后清洗、健康指标监测与管理等实用功能的坐便器。

2.0.5 主动健康 proactive health

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

2.0.6 健康建筑产品 healthy building product

以促进使用者的全面健康、提升建筑健康性能为目标，符合健康建筑参数要求的装饰装修材料、家具家电部品、设备设施等建筑产品。

3 设计策划、组织与成果

3.1 设计策划

3.1.1 健康建筑宜结合当地规划主管部门及项目任务书要求编制设计策划书。

【条文说明】

健康建筑设计策划的目的在于指明设计方向，针对不同项目，宜结合当地主管部门及项目任务书要求，因地制宜地提出健康建筑设计目标，明确项目在空气、水、舒适、健身、人文、服务等各方面性能的方向性定位，贯彻相应的规划要求，给出主要控制性指标。在此基础上，制定健康建筑的技术方案，将适宜的健康建筑技术应用到项目全寿命期内，通过成本与效益对比分析，以达到预期目标。健康建筑策划书宜由项目策划单位编制，如建设项目无策划阶段，宜进行单独的健康建筑策划书编制，以指导之后的设计。健康建筑设计策划书编制完成后宜由业主、专家、咨询机构对策划书内容进行审查论证，提出修改完善意见。

3.1.2 健康建筑设计策划应包括下列内容：

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

【条文说明】

健康建筑策划是方案设计的一个重要基础，对下一阶段的工作具有切实的指导意义，本条所列的策划内容是策划工作的基本流程。如图 1 所示，健康建筑设计策划首先应进行前期调研，根据调研结果，制定项目总体目标及各分项指标，在此基础上，进行健康建筑设计方案与实施策略分析、技术经济可行性分析，并根据分析结果，对项目总体目标与定位进行调整，最终编制健康建筑设计策划书并进行论证。

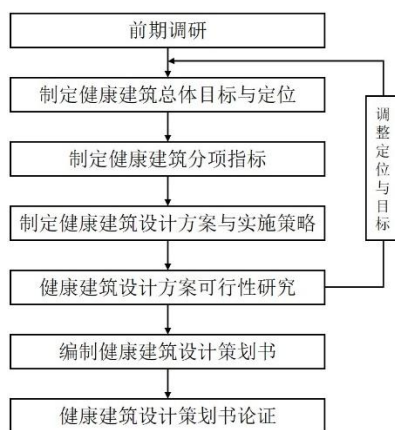


图 1 健康建筑在策划阶段的基本流程

3.1.3 前期调研宜包括以下内容：

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

2 需求和市场分析宜包括项目的功能需求、市场需求、技术条件等；

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

【条文说明】

健康建筑设计策划前期调研的主要目的是了解项目所处的自然环境、建设环境、市场环境以及社会环境等，结合项目所在地规划主管部门要求、项目任务书要求及市场需求，为项目的健康建筑目标和定位确定提供支撑。前期调研是健康建筑策划的第一步，对于不同的场地条件、需求和市场、社会环境，项目所选择的健康设计思路与策略会有很大不同。在特定的环境中，需充分了解项目的具体情况，趋利避害、善加利用，可使项目确定适宜的健康建筑定位与目标，同时也为因地制宜地选择健康技术和策略提供基础和依据。

前期调研宜采取实地调研、文献调研、问卷调查、访谈调查等方式，前期调研结果宜以分析图及调研报告的形式完成。

3.1.4 项目定位与目标分析宜包括以下内容：

1 分析项目的自身特点和要求；

2 确定达到健康建筑评价标准的相应等级或要求；

3 确定适宜的分项指标，包括空气、水、舒适、健身、人文等性能目标，确定相应的技术路线及指标要求。

【条文说明】

定位与目标分析需首先确定健康建筑总体目标与定位。总体目标和定位应在充分分析项目所处的自然环境（如地理、气候与水文等）、建设环境（周边配套、市政基础设施等）、市场环境（功能需求、发展前景等）以及社会环境（经济发展水平、人文环境等）的基础上，满足健康建筑的基本内涵和项目自身要求，依据《健康建筑评价标准》T/ASC 02，确定达到的相应等级或要求，项目的规模、组成、功能和标准需经济适宜。

在健康建筑总体目标与定位确定的基础上，进一步确定健康建筑的分项指标。即根据健康建筑的总体目标，确定在空气、水、舒适、健身、人文方面的污染物浓度限值、水质指标、室内噪声级、天然光/照明光环境、热湿环境等级、健身场地和设施、交流场地和设施等分项指标，为下一步技术方案的确定提供基础。

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

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

【条文说明】

从技术方案到实施策略再到技术选择，健康建筑设计是逐步深化的过程。项目需通过方案比选，制定初步的健康建筑技术方案与实施策略。健康建筑技术方案宜优先通过场地规划、建筑布局、建筑形体优化、设置健康功能空间等规划设计手段和被动式措施，利用场地和气候条件，实现健康建筑性能的提升。无法通过规划设计手段和被动式措施实现健康建筑目标时，可考虑增加高性能的产品和设备，宜选用健康建筑产品。因条件限制不能满足健康建筑目标的，可采取调节、平衡与补偿措施。

3.1.6 技术经济可行性分析宜包括下列内容：

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

【条文说明】

技术经济可行性分析宜对建筑全寿命期健康建筑技术可行性、经济效益、环境效益、社会效益及风险进行分析，以判断健康建筑设计方案是否适宜。首先，可将方案与《健康建筑评价标准》T/ASC 02 的控制项或相关强制要求一一对比，确保项目具有成为健康建筑的可能性。其次，进行技术方案的效益和风险分析，对于投资回收期较长和投资额度较大的技术方案应充分论证。分析时应兼顾经济效益、环境效益和社会效益，并提出优化多种效益间矛盾的解决方式。风险评估一般包括政策风险、经济风险、技术风险、组织管理风险等的评估，通过分析不确定性因素对项目的影 响，预估其可能对项目造成的风险。最后，根据技术经济可行性分析结果，修改和完善健康建筑设计策略。

3.2 设计组织与成果

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

【条文说明】

健康建筑设计应贯穿建筑设计全过程的各个阶段，并在各个阶段不断优化和深化设计内容。在各阶段均要核查健康建筑技术路线在设计中的落实情况，当出现问题无法落实或需要修改时，应整体核查和调整健康建筑技术路线，确保健康建筑目标实现。

3.2.2 各专业应配置健康建筑专业人员，在各阶段各专业应围绕统一的健康建筑定位与目标协同工作。

【条文说明】

健康建筑专业人员可由设计单位自行配备，或来自聘请的健康建筑咨询单位，在项目方案或之前阶段开展工作可以使健康建筑的设计工作更加有效率，避免不必要的设计修改，而且可以更加科学地落实健康建筑的理念，避免技术拼贴或单纯满足标准条文的情况。

健康建筑涵盖“空气、水、舒适、健身、人文、服务”六大健康要素，涉及规划、建筑、给水排水、暖通空调、电气与智能化、室内设计、景观等各专业，强调设计和技术的整合性。健康建筑设计应体现各专业之间的协同配合。

3.2.3 在健康建筑设计过程中，规划、建筑、给水排水、暖通空调、电气与智能化、室内设计、景观等各专业应紧密配合。

【条文说明】

健康建筑设计涉及规划、建筑、给水排水、暖通空调、电气与智能化、室内设计、景观等各专业，具有跨专业、多层次和多阶段的特点。健康建筑设计过程中应通过优化流程、增加内涵、创新方法实现集成设计，全面审视、综合权衡设计中每个环节涉及的内容，多专业协同工作，使技术资源得到高效利用。建筑师在建筑设计时要改变传统设计思想，全面引入健康理念，结合项目实际情况，将其融合在设计方法中。不同专业的设计师应通过调研、讨论、交流的方式，在设计全过程捕捉和理解业主和用户的需求，共同完成设计，同时达到技术体系的优化和集成。

3.2.4 健康建筑设计应依据经确认的策划，通过模拟、计算等手段辅助设计优化。

【条文说明】

基于健康建筑理念，利用模拟、计算等辅助手段，对室内外空气质量、声环境、光环境、热湿环境、风环境等进行综合分析。依据分析结果进行多目标优化，解决不同性能目标优化之间的矛盾，协调建筑物理性能与健康需求的冲突，可保证健康建筑策划中确定的定位与目标、设计策略与技术体系在设计阶段的落实。这些内容是健康建筑策划的重要内容，也是健康建筑设计区别于传统设计的标志之一。

3.2.5 应在建筑设计的基本流程中落实与健康建筑相关的设计任务，在各个设计流程形成相应的设计文件。

【条文说明】

方案设计阶段，首先，依据健康建筑设计策划书，确定健康建筑的设计条件，进行总体目标解析，各专业协同商讨适宜的健康性能分项目标，提出健康建筑设计问题，初步界定与

分解健康建筑设计任务。其次，提出方案初步构思，进行健康建筑性能模拟分析与经济性分析，实施健康建筑各指标性能设计实时评价，各专业协同商讨健康问题解决方案，进行多方案分析比选，确定健康建筑设计方向，提出主要技术措施与实施策略。最后，探讨健康建筑设计方案与总体目标的契合度和技术措施的适宜性，编制健康建筑投资估算指标，完成健康建筑设计方案说明等设计文件。

初步设计阶段，首先，根据方案设计确认函与修改意见，进行相应评估与调整，进一步明确项目定位与目标以及健康建筑的初步设计条件，根据设计目标，各专业协同商讨技术方案的可能性，确认健康建筑设计方向和技术路线以及主要技术措施，进一步界定与分解健康建筑各指标性能设计任务。其次，各专业进行设计深化，协同商讨适宜技术，优化技术措施，形成健康建筑设计综合性技术方案；进行技术适宜性和成本的比较研究与实时评价，进一步明确健康建筑设计方向，整合集成各专业成果，基本形成健康建筑设计的综合性技术解决方案。最后，验证解决方案与设计目标的契合度和技术措施的适宜性，进一步整合、完善健康建筑设计技术方案；编制健康建筑工程概算，完成健康建筑设计专篇等综合性方案文件。

施工图设计阶段，首先，根据初步设计批复意见，进行相应评估与调整，再次确认健康建筑设计目标，以及健康建筑施工图设计条件；汇总健康建筑设计技术措施，根据设计目标，各专业协同商讨健康建筑问题，界定健康建筑设计任务。其次，各专业相互配合，将健康建筑设计技术措施具体化，循环互提条件，逐一解决设计问题；整合集成各专业设计，落实达到具体设计目标的技术措施及相关技术参数。最后，验证健康建筑设计内容与设计目标的契合度和技术的适宜性，再次整合、完善健康建筑设计技术措施；完成健康建筑设计专篇等施工图设计文件。

3.2.6 方案设计、初步设计和施工图设计阶段的设计文件均应有健康建筑设计专篇，施工图设计文件中还应注明对健康建筑施工与建筑运营管理的技术要求。

【条文说明】

方案设计文件中，应针对项目特点提出完整的健康建筑设计目标、思路、技术路线、技术措施和技术指标，形成完整的健康建筑方案设计专篇；初步设计文件中，各专业应根据健康建筑设计方案文件及相关部门批复文件要求，落实健康建筑技术措施，做到定性、定量分析，撰写各专业健康建筑设计专篇；施工图设计文件中，各专业应根据初步设计阶段健康建筑设计文件的要求，全面落实健康建筑技术措施在各专业的应用。在施工图设计说明中，应编制健康建筑设计专篇，专篇中应对各专业的健康建筑设计内容有综合论述和提出定性、定量的要求，便于业主、施工单位、执行落实及审图机构、质检部门对健康建筑技术进行审查和验收，施工图设计文件中还应注明对健康建筑施工与建筑运营管理的技术要求。

4 规划

4.1 规划布局

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

【条文说明】

我国《城乡规划法》中第二条明确：“本法所称城乡各项规划，包括城镇体系规划、城市规划、镇规划、乡规划和村子规划”；第四十二条规定：“城市规划主管部门不得在城乡规划确定的建设用地范围外作出规划许可”。因此，任何建设项目的选址必须符合所在地城乡规划。根据项目所在地的特征，对建筑布局进行设计，充分考虑不同的气候特征对建筑健康性能带来的影响，扬长避短，并应在建筑设计中融入地方文化特色，帮助延续地方生活方式，以增加使用者对建筑的接受程度和归属感，从设计健康、设施健康、文化健康、心理健康等多方面综合打造健康建筑。

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.1.4 条第 1-3、6 款。

住宅日照标准应符合现行国家标准《城市居住区规划设计规范》GB 50180 的规定建筑的布局与设计应充分考虑上述技术要求，最大限度地为建筑提供良好的日照条件，满足相应标准对日照的控制要求并做出合理优化。对于每套住宅，至少应有一个居住空间满足日照时数要求。

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

1 室外健身场地的面积不宜小于总用地面积的 0.3%且大于 60m²，宜在此基础上适当增加室外健身场地面积；

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

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

4 宜设置可用于轮滑、舞蹈、武术等活动的健身广场。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 7.1.1 条、第 7.1.2 条、第 7.2.1 条第 1、2 款、第 7.2.2 条。

场地内设置健身运动场地，为居民的运动需求提供空间。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。

1 室外健身场地应为相对独立的区域，无障碍设施完善。为避免场地过小或过于分散，每一处健身场地的面积不应小于 60m²，宜在此基础上适当增加室外健身场地面积。

室外健身场地可以用来放置健身器材，也可以进行太极、舞剑、拳术、舞蹈等活动。包含老年户外活动场地、儿童游乐场地、多功能活动场地等，可以结合中心绿地布置，并提供休憩设施和安全防护措施。健身场地室外健身场地应避免噪声扰民，并根据运动类型设置适当的隔音措施。室内健身场地结合建筑内的公共空间，如小区会所、入口大堂、休闲平台、茶水间、共享空间等进行设置。除放置健身器材的室内外场地外，也包括羽毛球场地、篮球场地、乒乓球室、瑜伽练习室、游泳馆等空间。

2 不同类型的室外健身场地可以为使用者提供更多的运动机会，带来更多的健康效益。场地内的健身器材应数量充足、种类丰富，为不同人群提供选择。常见的健身器材有提高心肺功能的跑步机、椭圆机、划船器、健身车等，促进肌肉强化的组合器械、举重床、全蹲架、上拉栏等。关于健身器材数量的计算，可按通常运动人数及相对场地大小折算，如：乒乓球折算为 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。健身广场不折算器材数量。关于建筑总人数计算，应考虑实际共享该器材的人数，如：①商店、影剧院、客运站等类型建筑，只计人长期工作或生活人员的数量，无需计算流动人口数量。②宾馆、酒店类、养老建筑，应按照工作人员数量+床位数计算建筑总人数。③公园类建筑，应按照项目的实际使用需求，合理考虑公园设计人流量计算总人数。

3 球类活动能有效锻炼手眼协调能力、反应能力、判断力，提升团队合作精神，普及程度高、接受度高，器材易得，是最受欢迎的健身方式之一。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。参考国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018 中的规定——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。本标准要求在 1000m 服务半径内有篮球、网球、门球、乒乓球、羽毛球、足球场等室外中型球类场地。

4 室外活动场地可以为使用者提供充足的日照条件，增强免疫力，增加对自然环境的适应调节能力，根据场地实际条件，可提供相对集中的开敞空间，供居民进行集体健身活动，更好的激发运动健身的积极性，形成健康的社区运动氛围，有助于形成良好的生活习惯。

4.1.4 宜设置儿童游乐场地和老年人活动场地，并符合下列规定：

1 应符合现行国家标准《城市居住区规划设计规范》GB 50180 相关日照规定且通风良好；

2 儿童活动场地面积不宜小于 120m² 或小于人均 0.8m²；老年人活动场地和儿童游乐场及空间宜整合设置。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 7.2.3 条 1、3 款、第 7.2.4 条。

1 现行国家标准《城市居住区规划设计规范》GB 50180 中要求，在标准的建筑日照阴影线范围之外的绿地面积不应小于 1/3，其中应设置老年人、儿童活动场地。集中绿地应设置供幼儿、老年人在家门口日常户外活动的场地，新区建设不应低于 0.50m²/人，旧区改建不应低于 0.35m²/人，宽度不应小于 8m，以保证居民能有足够的空间进行户外活动；居住街坊集中绿地的设置应满足不少于 1/3 的绿地面积在标准的建筑日照阴影线(即日照标准的等时线)范围之外的要求，以利于为老年人及儿童提供更加理想的游憩及游戏活动场所。

2 为满足公共建筑使用者短期看护儿童的需求，且其需求量相对居住建筑稍低，控制人均不宜小于 0.8m²。儿童数量的确定可参考国家统计局发布的地区出生率指标或结合建筑具体使用功能、设计人数及当地人数设计相关规定进行合理计算。

4.1.5 应设置室外交流场地并配备相关设施，并符合下列要求：

1 面积不小于总用地面积的 0.2%且不小于 50m²；

2 宜结合广场、庭院、架空层、屋顶花园等空间设置并具备举办各类中、小型活动的的能力；

3 宜包含宠物活动空间并配置相关设施；

4 场地内应设置休息座椅，不少于每千人 5 座且不少于 10 座。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 8.1.5 条、第 8.2.1 条 1、4 款。

1 交流是人们对于正常社会交往关系的基本需求，友好和谐的人际关系可以极大地促进人们的心理健康，缓解压力，形成积极的社会氛围。健康建筑应为使用者的交流需求提供舒适的空间场地。应提供使用者交谈、休憩、集体活动的公共空间。交流场地的设计应兼顾公共性和私密性，提供多元化的空间供使用者选择，增加空间的使用效率。

2 随着人们对健康的重视程度不断提高，参与户外活动的比例将进一步提高，各类建筑均应设置室外交流场地，当建筑设有架空层、屋顶花园时，应充分利用此类空间，打造丰富多变的公共空间，为使用者提供休息及交流的人文场地。

3 随着生活方式和观念的转变，越来越多的人选择饲养宠物，物可以增加人们户外活动的的时间，让人身心愉悦、缓解压力、排遣孤独，增加人们的社交机会，有利于人们的身心健康。宠物活动空间宜采用封闭式设计，设置单一出入口。宠物的粪便会影影响建筑周边和社区环境卫生，

不及时清扫会滋生大量细菌，造成安全隐患。因此，应在建筑周边室外公共场地中设置小型塑料袋存取设施，便于宠物主人及时收集、清理宠物粪便，保障环境卫生安全。宜配置宠物厕所或粪便收集箱、宠物游乐与训练器材，并提供取水点，便于饮用与清洁（距地 150~200mm 高度设宠物饮水盆，距地 700~800mm 高度设置洗手池）。同时应加强科学养宠宣传，营造健康科学的养宠氛围。

4 交流场地应提供充足的座椅，为使用者提供舒适的交流环境，增加场地的使用意愿和停留时间。

4.2 交通设计

4.2.1 场地出入口应与周边现有交通网络对接，场地人行出入口 500m 范围内应设有公共交通站点，且途径公交线路宜 ≥ 2 条；当条件不具备时，应配备联系公共交通站点的专用接驳车或公共自行车。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 7.2.6 条第 2 款。

场地内部交通应与周边交通网络合理衔接，提倡公共交通出行方式，积极响应绿色低碳的发展趋势，同时提供日常锻炼的机会，有助于形成健康的生活方式。合理的步行距离和公交线路数量可以增加人们选择公共交通出行的概率。场地出入口到公交站点的步行距离指沿步行路线（如人行道、斑马线、过街天桥等）计算的距离。

4.2.2 场地交通设计应符合下列规定：

- 1 场地内道路系统应便捷通畅，满足消防、救护等车辆通达、临停、错车等要求；
- 2 场地内人行通道应避免视觉死角，并满足无障碍设计要求；条件具备时，宜采取人车分流措施。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 8.1.3 条。

场地内交通组织应遵循“步行友好”的原则，。人行通道设计应满足现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 的要求配置无障碍设施。通过无障碍设计，营造一个切实保障各类人群安全、方便、舒适的现代化生活环境。建筑场地的无障碍步行道应连续铺设，不同材质的无障碍步行道交接处应避免产生高差，所有存在高差的地方均应设置坡道，并应与建筑场地外无障碍系统连贯连接。条件具备时，宜采取人车分流的措施将行人和机动车完全分离开，互不干扰，可避免人车争路的情况，充分保障行人尤其是老人和儿童的安全。提供完善的人行道路网络可鼓励公众步行，也是建立“以行人人为本的城市”的先决条件。

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

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

2 宜设置专用健身步道并设有健身引导标识，步道宽度 $\geq 1.25\text{m}$ ，长度不应小于用地红线周长的 1/4 且不应小于 100m。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 7.1.3 条、第 7.2.5 条第 1 款、第 7.2.6 条第 4 款。

健身走和慢跑是百姓日常最简单的健身休闲方式之一，受众面广，可以有效提高身体素质，增强体魄，控制体重，预防各类慢性疾病，同时还能缓解压力，实现身心共同健康的目的，提供健身步行和慢跑空间可以增加使用者的健身意愿，保障健身安全与舒适，有助于形成良好的生活习惯。独立连续的步行系统不仅可以进一步提升绿色出行的便捷性，也可以显著提高运动健身的安全性。

鼓励建筑场地根据其自身的条件和特点，规划出流畅且连贯的步道，步道宽度不应低于 1.25 米，建议大于 1.5 米以提供更加舒适的空间感受，长度不应小于用地红线周长的 1/4 且不应小于 100m，健康建筑宜在此基础上增加健身步道长度。并优化沿途人工景观，合理布置配套设施，在建筑场地中营造一个便捷的健身环境。建议步道设置明显的人行标识，可保证日常健身步行的通畅和安全，不要求必须是专用健身步道。

4.2.4 适宜自行车骑行城市的场地道路应符合以下规定：

1 场地内道路宜设置连续、独立的非机动车道，非机动车道宽度不宜小于 2.5m；

2 条件受限时，可设置机非混行车道，宽度不宜小于 4m，并严格限制机动车速度，完善交通标志，设置物理隔离设施，明确非机动车路权；

3 机动车违法停车占用机动车道路严重路段，应设置物理隔离设施。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 7.2.6 条第 3 款。

连续的非机动车道可以增加使用者选择非机动车出行的概率，并且提高非机动车出行的安全性。单向自行车道宽度宜为 1 米，靠路边和隔离带一条车道侧向净空宽度宜增加 0.25 米，建议非机动车道以两辆自行车并行舒适为基础进行设置，即宽度大于等于 2.5 米。

当场地条件不允许机非分离的时候，可采取机非混行车道，宽度以满足消防通道宽度为基础不宜小于 4 米，车流量或人流量较大的路段则建议机非混行道路宽度大于 4.5 米。在北方寒冷积雪地区，在满足最小宽度的前提下，还应考虑能否满足临时堆放积雪的要求。

4.2.5 场地内道路应采取交通稳静化措施，控制机动车行驶速度。

【条文说明】

交通稳静化是城市道路设计中减速技术的总称，又被称为交通宁静化或交通平静化。采取

适当的交通稳静化措施可以保证场地内机动车车速较低，增加人们步行时的安全感，有助于人们更多的选择步行出行或进行室外活动，有效增加室外空间对人们的吸引力。可通过①水平速度控制措施，即改变传统的直线行驶方式以降低车速，主要包括交通花坛、交通环岛、曲折车行道和变形交叉口。②垂直速度控制措施，指把车行道的一段提高以降低车速，包括减速丘、减速台、凸起的人行横道、凸起的交叉口和纹理路面。③中央隔离岛，指设置在交叉口处，并沿主路中线延伸的交通岛，其长度大于支路进口的宽度，以阻断来自支路直行车流。适用于支路与主路相交且支路直行车流不安全的交叉口和主路左转车流不安全的交叉口。

4.3 场地环境

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

1 玻璃幕墙的可见光反射比及反射光对周边环境的影响符合现行国家标准《玻璃幕墙光热性能》GB/T 18091；

2 宜采用数值模拟的方法辅助优化设计场地光环境。

【条文说明】

1 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。一般玻璃幕墙可见光反射比不应大于0.3，对于城市快速路、主干路、立交桥、高架桥两侧的建筑物20m以下、一般路段10m以下以及T形路口正对直线路段处的玻璃幕墙可见光反射率不应大于0.16。当玻璃幕墙周边存在居住建筑、医院、中小学校及幼儿园时，应进行反射光影响分析，其反射光照射在周边居住建筑、医院、中小学和幼儿园建筑窗台面，在与水平面夹角 $0^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 的范围内的连续滞留时间不应超过30min。玻璃幕墙有害反射光对驾驶员造成影响时，会使人降低对灯光信号等重要信息的辨识力，甚至带来道路安全隐患。公共建筑在主干道路口和交通流量大的区域设置玻璃幕墙时，玻璃幕墙在驾驶员前进方向垂直角 20° ，水平角 $\pm 30^{\circ}$ 内，行车距离100m内，不应对机动车驾驶员造成连续有害反射光。当居住建筑的周边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。光污染控制对策包括降低建筑物表面（玻璃和其他材料、涂料）的可见光反射比，合理选择照明器具，采取防止溢光措施等。

2 计算机模拟计算可以通过严格建模，精确计算场地光环境情况，可通过软件对场地的光环境进行计算分析，根据合理的计算结果辅助优化场地光环境设计。

4.3.2 场地声环境设计应符合下列规定：

1 对场地进行声环境设计前，宜对场地环境噪声现状进行现状检测；

2 对场地进行建筑总平面设计时，宜将噪声敏感建筑物布置在远离噪声源的位置；

3 对场地周边交通干线两侧宜采取设置声屏障、绿化降噪等措施；

4 场地内部道路应采取人车分流、设置低噪声柔性减速带或视觉虚拟减速带等降噪

措施；

5 宜基于环境噪声检测结果、建筑布局优化、降噪措施设置及对建筑运营期周边声环境的变化等，对建筑运营期场地声环境进行模拟预测，并根据模拟预测结果对场地声环境超标情况进行降噪措施分析和再次模拟预测；

6 建筑所处场地环境噪声的模拟预测结果应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的规定，且不宜不大于 3 类声环境功能区标准限值。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.2.1 条、第 6.2.5 条第 1 款。

了解项目用地的环境噪声现状是进行建筑噪声控制全部工作的基础。针对不同的噪声源，我国现行国家标准规定了不同的排放限值及测量方法，主要包括：《声环境质量标准》GB 3096-2008、《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008、《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523-2011、《社会生活环境噪声排放标准》GB 22337-2008 等。

对场地外噪声源采取针对性的降噪措施，能提升场地整体声环境。常见的场地噪声降噪措施包括设置声屏障等被动降噪措施，也可以通过建筑布局优化，改变朝向、房间布局和窗口位置等措施进行主动应对。对于项目建成后可能新增的噪声源，在设计阶段就应该考虑有效的降噪措施。

4.3.3 场地风环境设计应符合下列规定：

1 建筑布局应营造良好的风环境，保证舒适的室外活动空间和室内良好的夏季和过渡季自然通风条件；

2 建筑布局宜避开冬季不利风向，减少气流对区域微环境和建筑本身的不利影响；

3 夏热冬冷地区、夏热冬暖地区及温和地区，场地内建筑宜设置架空层等，疏导自然气流；

4 夏热冬冷地区、夏热冬暖地区及温和地区，场地内的围墙不宜妨碍场地的通风效果，围墙的可通风面积率宜大于 40%；

5 宜采用数值模拟的方法辅助优化设计场地风环境。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 7.2.3 条、第 7.2.4。

室外风环境对居民的身体健康和生活具有重要的影响，良好的室外风环境可减少空气污染物聚集，保障居民健康，还可以增加室外活动的舒适性。室外风环境可通过调整建筑布局、设置架空层、增大围墙通风面积率以及采用数值模拟的方法辅助优化设计等手段，同时还应避开冬季不利风向，减少气流对区域微环境和建筑本身的不利影响。

1 建筑布局宜采用行列式、自由式或采用“前低后高”和有规律地“高低错落”，有利于自然风进入到小区深处，建筑前后形成压差，促进建筑自然通风。

2 由于建筑布局不仅会产生二次风，还会严重地阻碍风的流动，在某些区域形成无风区或

涡旋区，这对于室外散热和污染物排放是非常不利的，应尽量避免。

3 密实围墙对底层的自然通风影响较大，还会影响视觉观瞻问题。本文参考《城市居住区热环境设计标准》JGJ286-2013，建议围墙的可通风面积率宜大于40%。

4.3.4 场地热环境设计应符合下列规定：

1 建筑布局应营造良好的热环境，保证室外活动空间的热安全和舒适性；

2 宜提高活动场地环境的遮阳覆盖率，人行道的遮阳覆盖率不宜低于25%，老幼活动场地不宜低于15%，地面停车场不宜低于15%；

3 各类硬化地面宜有雨水渗透能力，各类地面的渗透面积比率，广场不宜低于40%，游憩场和人行道不宜低于50%，停车场不宜低于60%；

4 休憩场所夏季宜充分利用室外环境水景或人工雾化蒸发降温；

5 宜采用数值模拟的方法辅助优化设计场地热环境，使其夏季典型日平均热岛强度不宜超过1.5℃，室外湿球黑球温度（WBGT）不宜超过33℃。

【条文说明】

随着人们生活水平的提高，人们在室外活动的时间以及对空间的需求日益增加，热舒适成为影响居民健康、出行以及工作效率的重要因素，尤其，近年来高温热浪事件频发，城市热岛效应与年俱增，室外热舒适问题逐渐受到关注。本条文中通过规定建筑布局形式、室外遮阳覆盖率、透水路面比率、水景设施以及热岛强度阈值来改善室外热环境。

1 建筑布局的不合理会直接影响小区的散热，加剧热岛效应。为了保证居住区具备基本的散热能力，有必要对影响居住区通风条件的建筑物规划布局设计作出相应规定，建筑布局应营造良好的热环境，保证室外活动空间的热安全和舒适性。

2 当住区环境的遮阳覆盖率偏低时，太阳辐射将会诱发环境的过热，从而加剧了居民户外活动的热安全风险。为了有效地控制环境受到的太阳辐射，保证户外活动场所的热安全性，既有城市居住区可采用遮阳设施调节热环境，参考《城市居住区热环境设计标准》JGJ286的有关规定，人行道的遮阳覆盖率不宜低于25%，老幼活动场地不宜低于15%，地面停车场不宜低于15%。

3 确保住区户外活动场地和行人道路地面具有雨水渗透能力，是硬化地面被动降温、提高居民户外活动场地环境舒适性的有效措施。本款引用现行国家行业标准《城市居住区热环境设计标准》JGJ286的有关规定，同时考虑到既有城市居住区受到诸多条件的限制，建议各气候区各类地面的渗透面积比率，广场不宜低于40%，游憩场和人行道不宜低于50%，停车场不宜低于60%。

4 利用室外水景工程蓄水的蒸发散热可以改善住区室外热环境。为保证有足够的水体容纳吸收热量，不至于造成水景表面温度升高太大，水深应不小于300mm，累计水域面积不宜小于50m²。

者可将其纳入绿地面积而不需进行单独计算。

5 热岛强度在一年中冬季最强、夏季最弱，春秋居中，其中夏季热岛对环境、能源和居民生活影响较大。本条文参考现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378、国家行业标准《城市居住区热环境设计标准》JGJ 286，采用夏季典型日的室外平均热岛强度（住区室外气温与郊区气温的差值，即 8:00-18:00 之间的气温差别平均值）作为评价指标并取平均热岛强度 1.5℃作为既有城市住区热环境更新设计的限值。

4.3.5 应充分利用场地环境设置绿化空间，并符合下列规定：

1 绿地率宜达到规划指标的 105%以上；

2 夏热冬冷地区、夏热冬暖地区及温和地区，宜结合项目情况设置立体绿化，提升项目绿容率，场地绿容率不宜低于 3.0；

3 宜设置社区农园，面积宜大于等于总用地面积的 0.5%且不小于 200m²。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 8.2.4 条、第 10.2.2 条。

随着人们对环境需求层次的提高，美化城市景观、改善城市生态、积极推进城市绿地系统建设，已经成为当前城市可持续发展战略的重要内容。公共绿地不仅可以改善城市生态环境、调节小气候，还可以满足人们的精神文化需求。本条文中通过规定绿地率、立体绿化的绿容率以及社区农园的面积来保障室外场地的绿化空间。

1 绿地具有突出的降温增湿作用，可调节环境空气的温度和湿度。本条文参考《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019，充分利用场地空间设置绿化用地，绿化率宜达到规划指标 105%及以上。

2 立体绿化包含屋顶绿化、墙体垂直绿化等，立体绿化是一项有效的建筑降温节能措施，本条文参考《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019，建议场地绿容率计算值不低于 3.0。

3 社区农园是由一群人共同种植的一片土地，可用于种植果树或花卉，可位于居住区、商业区、学校、单位附属绿地、医院等。小型农场应有足够的面积，发动更多的人参与，有良好的组织、管理和维护保养，生长状况良好，持续良性运转。因此，本条文参考《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019，建议结合景观设有社区农场并运转正常，面积大于等于总面积的 0.5%且不小于 200 m²。

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

1 应合理设置垃圾点、垃圾站，并进行流线规划，宜通过“前投后取”等措施实现垃圾清运、处置场所与社区内人行区域分流；

2 应合理布局餐饮、公厕、等容易产生异味的设施，避免气味、油烟等对建筑和场

地产生影响；

3 化粪池的位置应避开住宅建筑、办公建筑等有人员居住使用的建筑出入口，应避开小区主要出入口和人员聚集场所；

4 当室外设置吸烟区时，应布置在建筑出入口主导风向的下风向，避开人员密集区、活动场地、主要人行通道、建筑出入口、可开启窗户、新风进气口等位置，距离不应小于10m。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第5.2.12条、第9.1.3条、第9.1.5条。

1 生活垃圾有机物的腐烂分解，在垃圾收集、运输装卸和堆放过程中不可避免的会散发出带恶臭的气体。垃圾产生的恶臭物质种类复杂多样，主要成分为氨(NH₃)和硫化氢(H₂S)，可对中枢神经系统、呼吸系统、心肌产生损害。此外其中的硫醇类、甲基硫、三甲胺、甲醛、苯乙烯、酪酸、酚类等也对健康存在较大危害。垃圾容器应采用密闭分类垃圾收集装置。垃圾站(间)应隐蔽、密闭，确保垃圾不外漏，且有排风设施及冲洗、排水设施，保证站房的清洁卫生。为避免串风，垃圾站(间)应设置独立的排风系统。垃圾站(间)应设置垃圾压缩机，将垃圾压缩后安全转运。垃圾站(间)设于下风向，以防止垃圾臭味污染空气。垃圾清运流线宜避开人行区域，合理高效。对有害垃圾应单独收集、单独运输、单独处理。

2 烹调油烟是广泛存在于家庭和饮食业的污染物，包括颗粒物污染(PM₁₀、PM_{2.5}等)和气态污染(VOCs、PAHs等)。饭店、餐厅、食堂等公共餐饮类建筑厨房排烟及住宅油烟排放应经过净化处理后排放，且符合国家标准《饮食业油烟排放标准》GB 18483中的规定。公共餐饮建筑应采用活性炭等净化手段，对油烟排放进行处理，保证排烟无明显异味。

3 化粪池会对其周边室外环境造成一定程度上的异味及污染。化粪池远离建筑、小区主要出入口和人员聚集场所，能够有效降低化粪池通气对人员通行或活动时的不适感或健康风险。

4 烟草中含有多种有害物质，二手烟对呼吸系统的健康影响更为严重。因此，为了保护场地内人员的健康，在无法避免场地内存在吸烟人群的情况下，宜设置相对显著、独立、集中的吸烟区域，并设有明显标识用于引导吸烟人群在指定区域吸烟，降低二手烟对其他使用者的危害。吸烟区域应设置醒目的吸烟危害等健康警示标识，起到健康生活模式宣传引导作用。吸烟区域可通过绿化带隔离等手段降低二手烟逸散；如为相对密闭的吸烟室，应设置机械排风装置，保证吸烟室通风，室内烟气需经净化处理后排入大气环境。

4.4 全龄友好

4.4.1 儿童活动场地宜适合全年龄段儿童活动，并符合下列要求：

1 宜与其他场地毗邻设置，采用开敞式设计，保证良好的可通视性；

- 2 应与机动车道路、主要人行道路及建筑出口保持适当距离；
- 3 宜根据儿童游戏行为配置游戏设施，场地内座椅配置数量不宜少于儿童数量的30%；
- 4 场地 200m 范围内宜设有公共卫生间或洗手点。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 7.2.3 条第 2、3、4 款。

根据儿童的年龄、心理、行为等特征，全龄儿童活动场地一般分为三大区域，即三个年龄段活动场地：幼儿期儿童活动场地（1 岁~3 岁）、学龄前期儿童活动场地（3 岁~6 岁）、学龄期儿童活动场地（6 岁~12 岁）。

1 儿童活动场地为便于家长观察和照看，应设计为开敞式，保障开阔的视野。儿童因为安全意识较弱，需要成年人的随时看护，建议儿童活动场地与其他公共活动场地毗邻设计，便于成年人在照看孩子的同时进行休闲活动，其他场地包括成年人使用的健身场地、交流场地、老年人活动场地等。

2 为保证儿童活动时的安全，活动场地不宜紧邻机动车道路、主要人行道及建筑出入口，可通过绿植、花坛、栏杆等手法进行分割的同时保证视线的通透性。

3 儿童游乐区应设置适宜各个年龄段儿童玩耍的游戏娱乐设施，让儿童可以有安全的设施和场地玩耍，铺地应采用弹性软性铺装材料以提高安全保障。所有游戏设施无“S”形钩、尖锐边缘或突出螺栓等危险硬件，棱角部位均为圆角，设施均应符合现行国家标准《小型游乐设施安全规范》GB/T 34272 的相关要求并应设有安全性标识。

4 为儿童在玩耍过程中和玩耍后可以及时清洗，有效避免细菌、病毒对儿童的伤害，公共卫生间洗手点距离儿童活动场地的步行距离不宜大于 200m。

4.4.2 老年人活动场地应动静分区明确，并符合下列要求：

- 1 每 0.01km² 总用地面积宜设置至少 4 人的座椅；
- 2 每 0.01km² 总用地面积宜设置至少 3 台适合老年人的健身设施；
- 3 场地内无障碍系统应与主要通道无障碍衔接。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 7.2.4 条。

老年人需要安全舒适的室外活动区进行体育锻炼，经常锻炼可以提高心肺功能，延缓骨质疏松，延缓大脑衰退，提高免疫力，有助于老年人延年益寿。同时，在锻炼中的交往与交流，也有利于减少老年人的孤独感，保持心理健康。

1 针对老年人的休闲健身场所需配置供老人使用的座椅，座椅等休憩设施应布置在日照条件良好、避风的位置。

2 配置中低强度的健身器材，如适合老年人的腰背按摩器、太极推揉器、肩背拉力器、扭腰

器、太空漫步机、腿部按摩器等。还可设置阅报栏、紧急呼叫按钮等设施。

3 老年人的身体活动的的能力往往受到局限，场地应保证完善的无障碍设施以便于行动不便的老年人也能安全的使用。

4.4.3 场地与建筑的无障碍设计应满足现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 的要求，且满足以下规定：

1 场地、建筑的无障碍系统应完整连贯；

2 无障碍通行流线上应有完整连续的无障碍盲道。存在地面高差的，还应设置轮椅坡道或缘石坡道；

3 无障碍通行流线应满足行动障碍者的独立通行，任何固定或可移动设施均不应占用无障碍通行流线；

4 公共建筑内及居住建筑配套交流场地 100m 范围内，应设置含无障碍厕位的公共卫生间；宜设置无障碍厕所、第三卫生间或家庭卫生间

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 8.1.3 条、第 5.2.11 条。

场地与建筑的无障碍设计，是为残疾人、老年人和其它社会成员提供方便的重要措施，是现代城市建设的一项必不可少的内容，是社会进步的重要标志，应按现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 的要求配置无障碍设施。健康建筑的室内外空间环境应充分考虑不同身体状况使用者的需求，配备能够应答、满足这些需求的服务功能与装置，营造一个健康的、充满爱与关怀、切实保障人类安全、方便、舒适的现代生活环境。

无障碍系统应完整连贯，保持连续性。如建筑场地的无障碍步行道应连续铺设，不同材质的无障碍步行道交接处应避免产生高差，所有存在高差的地方均应设置坡道，并应与建筑场地外无障碍系统连贯连接。

4.4.4 场地应保障便利的医疗服务和紧急救援条件，并符合下列规则：

1 场地出入口到达医疗服务点的步行距离不宜大于 500m；当附近无医疗服务点时，宜在场地内设置；

2 配置有基本医学救援设施及应对突发公共卫生事件的应急储备；

3 设有医疗急救绿色通道；

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 8.2.12 条。

1 医疗服务点或社区医疗中心应设置在使用者可以快速到达的位置，从建筑出入口步行距离一般不宜超过 500m。本条所指的医疗服务点包含内外科、急救等医疗功能以及血糖检测、体脂检测、吸氧等健康服务。这里采用了距离而不是时间（比如 7min）是因为不同年龄或不同身体状况的人其步行速度不同。医疗服务点或社区医疗中心应与住宅等建筑分开设置，避免由于医用垃圾引发的流行性疾病传播。

为保证使用者能够迅速快捷的得到医疗救助，从建筑出入口到医疗服务点或社区医疗中心的距离一般不宜超过 500m，这里指沿步行路线的距离。本条所指的医疗服务点包含内外科、急救等医疗功能以及血糖检测、体脂检测、吸氧等健康服务。考虑到不同年龄、身体素质和身体状况的人步行速度存在差异，选择采用步行距离而不是步行时间来进行控制。当附近无满足要求医疗服务点时，建议在场地内补充设置。

2 基本医疗救援设施包括降温贴、轮椅、担架、止血带、洗眼器、AED 除颤仪、吸氧机等。应急储备包括隔离服、消毒液等。本款要求救援设施和应急储备各设置 ≥ 2 种即可得分。

3 医疗服务点或社区医疗中心应设置基本医学救援设施和医疗急救绿色通道，可确保在突发卫生类事件的情况下，能迅速、高效、有序地组织医疗卫生救援工作，提高各类突发事件的应急响应能力和医疗卫生救援水平，最大程度地减少人员伤亡和健康危害，以保障使用者的身体健康和生命安全。若医疗绿色通道与消防等其他应急通道共用设计，则其路面宽度及流线设计应充分考虑突发事件发生时可能存在的错车、掉头等紧急需求。同时也能够在突发卫生类事件的第一时间内，及时、准确传达相关信息，避免发生恐慌性事件。

4.4.5 应设置配套服务设施，并符合下列规定：

1 自行车停车位数量应满足当地规划部门的要求，不宜小于建筑总人数的 10%，宜备有打气筒、六角扳手、电动自行车充电设施等便利设施；

2 交流场地宜就近设置对外开放的公共卫生间，距离场地不宜超过 100m。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 7.2.6 条第 1 款、8.2.1 条第 4 款。

1 为倡导绿色生活、低碳出行的生活习惯，应积极为自行车提供适宜使用的环境，吸引和引导使用者选择自行车出行，环保低碳的同时可以起到强身健体的目的。自行车的停车数量需满足当地政府部门的配建要求，同时 \geq 人数的 10%。存自行车处可设置于地下或地面，其位置宜结合建筑出入口布置，方便使用，有条件的情况下安排在地面的自行车停车位不宜小于总车位数的 50%，设置在室外时应有遮阳防雨设施。建议配备自行车维护设备。电动自行车停车位及充电设施应严格按电动自行车停车使用安全方面的有关管理规定设置，并且不应在健身设施和儿童、老年人活动场地附近设置。

2 在交流场地附近适宜范围内设置公共卫生间，为使用者提供便捷，不仅可以服务建筑常驻使用者，还宜对社会公众开放，服务于周边路人。

5 建筑

5.1 建筑布局

5.1.1 建筑布局应清晰紧凑，室内动线应简洁流畅，并利于自然通风、自然采光及安全疏散，避免迂回且无死角。主要功能房间应具有良好的户外视野且无明显视线干扰。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 8.1.2 条。

建筑设计应在满足建筑功能要求的基础上，做到布局紧凑、动线清晰，功能空间应安排合理，使用方便，交通空间应简洁顺畅，便于安全疏散，功能空间及交通空间都应尽量做到自然采光和自然通风，既减少建筑能耗，同时为使用者带来健康安全舒适的使用感受；主要功能房间设计还应充分考虑与室外景观环境结合，形成良好户外视野，可以有效缓解工作生活压力，创造轻松愉悦的室内环境；对于居住建筑，两栋住宅居住空间的水平视线距离不应小于 18m 并避免窗户的对视，对于公共建筑，做到 70%以上主要功能房间没有构筑物或建筑物对其视野不造成遮挡，均能看到丰富的室外景观绿地。

5.1.2 建筑出入口设置应明显易识别，主要出入口宜采用自动感应门及双层门斗，建筑出入口应考虑在疫情期间人员进出分流，且应满足疫情期间防疫检测流线要求，出入口附近应预留无接触体温检测空间，并设置防疫人员的更衣间、消杀间、卫生间及防疫物资储备用房。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 9.2.7 条第 3、4 款。

建筑出入口设置与园区内部交通或城市道路衔接非常重要，出入口位置、朝向、数量、间距、宽度、通行能力及服务水平直接影响建筑使用。建筑出入口最基本要求是明显易识别，通过建筑造型设计形成明显的标识性；建筑主要出入口宜采用自动感应门、旋转门及双层门斗，有助于降低空调季室内冷热损失，提升室内热环境特别是建筑出入口附近区域的热舒适水平；同时门把手还是间接接触频率较高的地方，是疾病传播的重要区域，本条要求设置自动感应门，还可降低间接接触的概率。建筑出入口宜考虑疫情等特殊时期人员进出分流的需要，且满足疫情期间防疫检测及流线要求，避免出入流线的交叉，同时在建筑出入口附近合理设置防疫人员的更衣间、消杀间、卫生间及防疫物资储备用房。

5.1.3 公共建筑的主要出入口门厅大堂应宽敞明亮并提供问询、等候、交流等空间及设施；居住建筑单元出入口应保障通行顺畅，门厅预留信报箱、告示栏等墙面及设施。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 8.2.2 条。

公共建筑入口大堂应宽敞明亮，设置问询台、咖啡吧、沙发椅等设施，或根据需要设置必要的展示陈列空间，为人们的交流等候提供舒适且必要的设施及环境，问询台设置还应考虑无

障碍设计要求。此外，公共建筑入口大堂还应有放置雨伞的设施，或者提供雨伞袋的设施，可以避免雨伞滴水污染地板，有利于保持清洁整洁的室内环境；居住建筑单元出入口应布局紧凑合理，设置必要的公共交往空间及服务设施的同时尽量减少公摊面积，既可满足住户交往需求，又能解决居民收受信件与快递及暂时等候等功能需求。

5.1.4 建筑室内楼梯间位置明显易识别，并应满足防火疏散要求，首层楼梯间离主要出入口距离不大于 15m，且宜设置可开启的外窗，实现天然采光和自然通风，提升楼梯间使用的舒适度。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 7.2.8 条第 1 款。

楼梯间设置应满足防火疏散要求，并应尽量靠近建筑主要出入口，且位置明显，引导标识明确，便于疏散及日常使用，楼梯间尽量靠外墙设置，实现天然采光和自然通风，并能获得良好视野，提升楼梯间使用的舒适度，对于久坐伏案的上班族可以通过走楼梯，既可以减少电梯拥挤及聚集，又可以达到锻炼身体的目的。

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 8.1.2 条。

建筑室内布局应做到公共空间与私有空间分区明确，公共交通空间、楼电梯间、公共卫生间及公共交流区等应集中布置并与私有空间相对隔离，包括视线隔离和声线隔离，避免噪声干扰给使用者带来负面的情绪体验，也可实现动静分离，提高工作和生活环境质量。

同时在建筑空间和内部动线设计上，还应考虑清洁空间与污物空间的分离，设置封闭且独立的污物流线，防止气味与疫病传播，例如，公共建筑中的卫生间气味干扰的问题，即使设置了满足排风需求的排风系统，也难以保障臭味完全不逸散，因此卫生间门不应直接开向走廊、大厅等公共空间，应通过设置前厅等缓冲区域，防止气味对公共空间造成的干扰，同时男女卫生间门应采用可自动启闭门；保洁员休息室与卫生间也应注意空间、气味上的隔离设计，保障保洁人员的身体健康；此外，垃圾清运通道、垃圾清运电梯、垃圾箱摆放区域等也应重点关注洁污分区问题，最大限度降低垃圾携带病毒、腐味对人员造成的干扰。

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 7.2.8 条第 3 款。

健身运动成为人们增强体质、提升生活品质的一种新的生活方式，而散步被世界卫生组织认定是最佳的健身方式之一，办公族经常利用午休或办公间隙去户外散步，接受阳光辐照，然

而遇到雨、雪、大风等不利于户外活动的恶劣天气时，在建筑中结合公共区域为用户提供室内步行系统，打造舒适的室内步行空间显得尤为重要，同时也有助于引导人们主动锻炼，提高运动健身意识。但应注意的是本条要求的合理设置室内步行系统，旨在为建筑使用者提供更为便捷的健身途径，设计时应注意不能徒增建筑使用者在使用过程中的不便。

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

- 1 食品销售区与非食品销售区应分开设置；
- 2 餐饮厨房区内食品加工及运输流线应清晰简短顺畅，避免迂回交叉；
- 3 餐饮厨房区内各功能区应分区明确，不同操作区之间应设置分隔措施；
- 4 厨房操作间应做好通风及排油烟设计，空气流向应由高清洁区流向低清洁区；
- 5 餐厨垃圾应设置独立的运输路线，做到洁污分流。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 9.1.4 条。

保障食品安全是健康建筑设计的重要内容之一，随着人们消费理念和消费需求的变化，很多大型公共场所成为吃、喝、玩、购物为一体的建筑综合体，餐饮区的位置在建筑布局中尤为重要。在建筑综合体设计中餐饮区一般布置在建筑首层或地下一层，方便引客及货物运输，或者在建筑顶层，便于排烟及通风。餐饮区设计要充分考虑人流、货流及污物流线，以降低发生交叉污染的风险。

餐饮厨房区通常可划分为清洁作业区、准清洁作业区和一般作业区，在各类作业区之间，应做明显的划分，并设置分离或分隔措施。其设计布局应综合考虑从原材料采购至成品销售整个过程，以及人流、物流、气流等因素，并兼顾工艺、经济、安全等原则，满足食品卫生操作要求，防止产品受污染的风险。厨房内功能空间布局及尺寸设计要求，可参考国家建筑标准设计图集《公共厨房建筑设计与构造》13J913-1。

餐饮厨房区、食品销售场所在运营阶段应满足环保要求，油烟及废水应处理达标后排放，同时还应建立虫害控制程序并定期开展除虫灭害工作，避免昆虫、鼠类等动物接触食品，引起各类病害传播。

5.2 功能空间及设施要求

5.2.1 设置室内公共健身空间，并宜满足下列设计要求：

- 1 具有良好的通风采光条件；
- 2 室内健身空间面积不小于总建筑面积的 0.5%且不小于 100m²；
- 3 免费室内健身空间的面积不宜小于总室内健身空间面积的 50%；
- 4 室内健身设施总台数不宜小于建筑总人数的 1%，应包括心肺功能训练器材和力

量训练器材，两种训练器材的种类不少于4种，并配有使用指导说明；

5 设置瑜伽室、健身操房等运动类空间，且配有多媒体播放器材与设备。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第7.2.7条。

1 良好的室内健身空间环境可以给健身人员带来身心愉悦的美好感受，室内健身空间宜具有天然采光和自然通风条件，有氧运动是指人在氧气充分供应的条件下的一种体育锻炼方式，所以建筑通风量需满足房间运动人数使用需求，如不满足需采用机械通风装置补充所需的通风量。

2、3 室内健身空间面积是满足公共健身需求的保证，同时为落实国家倡导的全民健身思想，鼓励设置一定的免费公共健身区域。室内健身空间包括游泳馆、篮球馆、羽毛球馆等各类健身空间形式，如不具备独立设置条件，也可以利用建筑的公共空间进行设置健身区。健身空间平面尺寸、净高等设计要求参照国家建筑标准设计图集《体育场地与设施（一）》08J933-1、《体育场地与设施（二）》08J933-2，同时要注意健身空间的防眩光设计。

4 室内健身空间内应配备足够数量的健身设施，设计时应提前按照设施台数及使用要求进行布置，并留有设备使用时的合理间距，防止设备放不下或人员通行影响设备使用的情况。

5 对于建筑内设置瑜伽室、健身操房等运动类空间设计时应提前考虑配备镜面、把杆等设施的位置，同时应在房间内预留配备多媒体播放设备的插座。

5.2.2 在公共健身空间内设有可供健身人员使用的公共卫生间、淋浴间及更衣室，并配备更衣柜、梳妆台等设施，淋浴头及更衣柜数量不少于建筑总人数的0.5%。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第7.2.9条第1款。

为满足健身人员淋浴需求、提升健身舒适度，宜按本条要求设置为健身人员使用的公共卫生间、淋浴间及更衣室，可参考国家建筑标准设计图集《公共建筑卫生间》16J914-1中公共卫生间、淋浴间及更衣室的设计要求，同时配备更衣柜、梳妆台、吹风机等。

5.2.3 设置室内私有健身空间，并宜满足下列设计要求：

1 对于公共建筑，宜按照每层或每个工作单元的员工人数R设置健身空间，面积不宜小于 $(18+0.1 \cdot R) \text{ m}^2$ ；

2 对于居住建筑，户型面积不低于 144 m^2 时，宜设置 $4\text{-}6 \text{ m}^2$ 健身专用房间；低于 144 m^2 时，宜结合客餐厅或阳台空间设置 2 m^2 健身区域。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第7.2.10条。

公共建筑内设置的私有健身空间可以结合工作场地灵活设置，方便员工结合零散时间就近运动，但设计时也要注意动静分开，相对独立，以免影响工作；对于居住建筑，户内健身空间除面积要求外，还应考虑隔声、收纳、灯光及通风等措施。

5.2.4 设置室内交流空间，面积不应小于总建筑面积的 0.2%且不应小于 20m²，并为使用者提供必要的家具设施及网络服务等。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 8.1.5 条、8.2.2 条。

对于公共建筑内的交流空间设计非常重要，它可以看做是办公空间的延伸和补充，在轻松的环境下既可以谈工作，也可以谈生活、谈美食、谈旅行等等。交流空间的设计可以结合中庭、大堂、咖啡吧、加宽的走廊等交通空间或过度空间设置，同时适当配备色彩明快的休闲座椅、坐凳甚至坐垫等，既可以丰富建筑空间，还可以提高建筑空间的使用效率；对于居住建筑可结合健身空间、棋牌室、书法室等室内活动空间设置，以满足人们的沟通与休闲需求，活跃文化生活，打造充满活力和友好的人文环境。

5.2.5 设置室内文体娱乐空间，且单类面积不宜小于 50m²，并宜满足下列要求：

- 1 图书室不小于 50m²，紧邻办公空间或与办公空间兼容，便于使用；
- 2 休闲活动室、舞蹈室不小于 50m²，适当远离办公区域，做到动静分离。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 8.2.3 条。

设置文化活动的目的是丰富使用者的业余生活，加强使用者之间的交流与沟通，缓解工作压力，促进使用者的身心健康，提升生活品质。在疫情期间封闭管理的情况下，文娱活动场所显得更为重要。文化娱乐场所设计在功能上应以功能多样、分区合理、综合利用为原则，根据使用者的喜好和需求设置，文化活动空间包括图书阅览室、休闲娱乐室、文化展厅等。公共建筑内的图书阅览室设计宜紧邻办公空间或与办公空间兼容，便于使用；休闲活动室设计应满足下棋、书法、作画、吟诗、品茶等多种活动的需求。居住社区中设置图书室、舞蹈室、棋牌室等其服务半径不应大于 500m。

5.2.6 设置健康管理空间，包含医务室以及用于调节心理健康的冥想室、音疗室、宣泄室、游戏室、心理咨询室等。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 8.2.6 条。

随着现代社会的不断进步与快速发展，快节奏的工作状态给人们身心健康带来很多不良影响，为缓解工作焦虑和生活压力，公共建筑中宜设置健康管理中心，包括医务室、冥想室、音疗室及心理咨询室等，既可以为人们提供基本的医疗应急处置，也为人们提供主动参与情绪调节和心理减压空间，起到消除或缓解不良情绪，达到心理放松和减压的作用。医务室应根据使用需求配置相应服务用房，冥想室、心理咨询室等根据建筑用户的需求合理设置，无特殊设计要求。音疗室、宣泄室应进行隔声设计，并避免与需保持安静的房间相邻。

5.2.7 设置公共配套服务功能空间。并宜满足下列要求：

1 在公共建筑或居住小区内设置对所有建筑使用者开放的公共服务餐厅；

2 在公共建筑中宜每层或分区域设置公共卫生间、茶水间及保洁员休息室，公共卫生间内应配有婴儿护理台及无障碍厕位，并提供热水洗手；对于大型或有特殊要求的公共建筑宜设置独立的无障碍卫生间及母婴室；

3 在居住建筑中宜设置老年人日间照料所、儿童临时托管所等，为所有使用者提供人性化空间和服务。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 8.2.9 条。

1 设置公共食堂并提供方便、快捷、经济、卫生的餐饮服务，可以有效解决工作生活的后顾之忧。公共食堂设计需符合以下要求：①覆盖所有服务建筑的半径不大于 500m；②可提供餐食数量应根据计算边界内建筑总人数进行设计；③提供与人流数量相匹配的桌椅设备。公共建筑内的食堂位置应与公共区域适当隔离，以减少对公共空间的影响。居住小区公共食堂可与社区服务中心、托老所等结合设计。

2 公共建筑内应每层或分区域集中布置公共卫生间、茶水间及保洁员休息室，茶水间设置可以为员工提供上班时短暂休息或茶歇的场所，并预留上下水管道及电插座以设置冰箱、饮水机、洗涤槽等设施，并根据人体工学要求配备必要的操作台。公共卫生间内应配备婴儿护理台及无障碍厕位，并提供热水洗手；对于独立设置的母婴室设计参考国家建筑标准设计图集《公用建筑卫生间》16J914-1，同时配置冰箱、微波炉、饮水机等设备，方便哺乳幼儿的女性使用，在有条件的情况下还可设置独立无障碍卫生间。

3 考虑到我国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。老年人日间照料场所和儿童临时托管场所的服务半径不应大于 500m。具体建设要求、功能布局等可参照住建部办公厅印发的《完整居住社区建设指南》。

5.2.8 卫浴间平面布局合理，并宜满足下列要求：

1 公共场馆及商业综合体建筑设置满足幼儿、老年人、残障人士的特殊使用需求的卫生设施。公共建筑幼儿卫生间厕位平面尺寸不小于 700mm×800mm；外开门的普通成人卫浴间平面尺寸不小于 900mm×1300mm，内开门的普通成人卫浴间平面尺寸不小于 900mm×1500mm；

2 居住建筑便器、洗浴器、洗面器三件卫生设备集中配置的卫生间使用面积不小于

3.5m²。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.2.15 条。

本条要求在设计阶段对卫生间的空间布局进行细致的考虑，以保障使用阶段的舒适性。幼儿卫生间可单独设置，也可与无障碍卫生间合并为第三卫生间，或与母婴室合并设置，具体做法可参考国家建筑标准设计图集《公用建筑卫生间》16J914-1；无障碍卫生间应满足现行国家标准《无障碍设计规范》GB50763；医院患者专用厕所隔间、淋浴间，若项目中有涉及，需满足现行国家标准《民用建筑设计统一标准》GB50352、国家建筑标准设计图集《医疗建筑卫生间、淋浴间、洗池》07J902-3 等相关标准、图集的要求。

5.2.9 居住建筑厨房面积不宜小于 5m²，公共建筑宜设置茶水间。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.2.16 条。

公共建筑中设置茶水间，不是简单的满足饮水功能，更是为使用者提供一个休闲、交流、放松的空间。厨房和茶水间设计可参考国家建筑标准设计图集《住宅厨房》14J913-2。

5.3 建筑热工

5.3.1 建筑屋顶和东西外墙内表面最高温度应符合表 5.3.1 的要求。

表 5.3.1 屋顶和外墙内表面最高温度限值

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

注： $\theta_{i,max}$ —内表面最高温度，℃ $t_{e,max}$ —累年最高日平均温度，℃

t_i —室内空气温度，℃ D—热惰性指标

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.1.7 条。

本标准表 5.3.1 给出了隔热设计要求，考虑围护结构材料对热稳定性影响很大，以及屋顶的内表面温度比外墙的内表面温度更难控制等原因，分别按自然通风房间和空调房间、重质围护结构和轻质围护结构、外墙和屋顶做不同区分，给出了不同的设计限值。内表面最高温度 $\theta_{i,max}$ 的计算方法参考现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 中附录的规定。

5.3.2 利用自然通风的建筑在设计时，应符合下列规定：

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

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.2.12 条。

本条为建筑及其周围微环境优化设计要求。

1 建筑的朝向要求。在设计自然通风的建筑时，应考虑建筑周围微环境条件。某些地区室外通风计算温度较高，因为室温的限制，热压作用就会有所减小。为此，在确定该地区大空间高温建筑的朝向时，应考虑利用夏季最多风向来增加自然通风的风压作用或对建筑形成穿堂风。因此要求建筑的迎风面与最多风向成 60° - 90° 角。同时，因春秋季节往往时间较长，应充分利用春秋季节自然通风。

2 建筑平面布置要求。错列式、斜列式平面布置形式相比行列式、周边式平面布置形式等有利于自然通风。

利用自然通风的建筑，在设计时宜利用 CFD 数值模拟进行辅助分析与优化，对建筑周围微环境进行预测，使建筑物的平面设计有利于自然通风。CFD 模拟是从微观角度，针对某一区域或房间，利用质量、能量及动量守恒等基本方程对流场模型求解，分析空气流动状况，常用软件有 FLUENT、AirPak、PHOENICS 及 STAR-CD 等。

5.3.3 建筑设计应有利于组织室内自然通风，宜对建筑进行自然通风潜力分析，依据气候条件确定自然通风策略并优化建筑设计，室内热湿环境满足人体适应热舒适的要求。人体预计适应性平均热感觉指标应处于 $-1 \leq APMV < -0.5$ 或 $0.5 < APMV \leq 1$ 范围，宜处于 $-0.5 \leq APMV \leq 0.5$ 范围。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.2.12 条。

建筑设计应优先考虑自然通风等技术来满足室内热湿环境的要求，在建筑设计时应结合热压、风压等条件进行优化分析，优化并增强自然通风，宜对建筑的自然通风潜力进行分析计算。

对建筑设计完成后的室内自然通风参数进行评估，参照现行国家标准《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785 的非人工冷热源热湿环境要求，以预计适应性平均热感觉指标 (APMV) 作为评估依据。预计适应性平均热感觉指标 (APMV) 应按下式计算：

$$APMV = PMV / (1 + \lambda \cdot PMV)$$

式中：APMV——预计适应性平均热感觉指标；

λ ——自适应系数，按表 5.3.3 取值；

PMV——预计平均热感觉指标，按现行国家标准《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785 中的规定计算，该标准 2012 版中为附录 E。

表 5.3.3 自适应系数

建筑气候区		居住建筑、商店建筑、旅馆建筑及办公室	教育建筑
严寒、寒冷地区	PMV \geq 0	0.24	0.21

	PMV<0	-0.50	-0.29
夏热冬冷、夏热冬暖、温和地区	PMV≥0	0.21	0.17
	PMV<0	-0.49	-0.28

5.3.4 采用自然通风的生活、工作的房间的通风开口有效面积不应小于该房间地板面积的 5%；厨房的通风开口有效面积不应小于该房间地板面积的 10%，且不应小于 0.6m²。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.2.12 条。

本条为自然通风房间通风开口的要求。

国家标准《民用建筑设计通则》GB50352-2005 第 7.2.2 条：生活、工作的房间的通风开口有效面积不应小于该房间地板面积的 1 / 20；厨房的通风开口有效面积不应小于该房间地板面积的 1 / 10，并不得小于 0.60 m²。

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

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

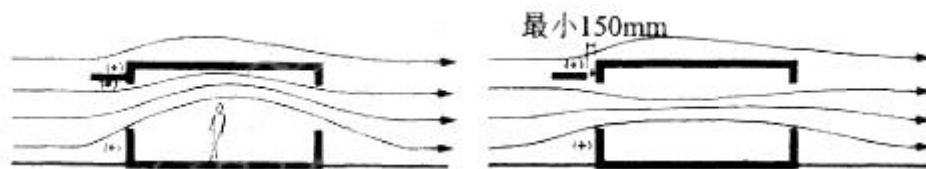
【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.2.12 条。

所谓风压，是指空气流受到阻挡时动压转化而成的静压。当风吹向建筑时，空气的直线运动受到阻碍而围绕着建筑向上方及两侧偏转，在迎风侧形成正压区，背风侧形成负压区，使整个建筑产生了压力差。如果围护结构的正压区和负压区设置开口，则两个开口之间就存在空气流动的驱动力。因此，当建筑垂直于主导风向时，其风压通风效果最为显著，我们通常所说的“穿堂风”就是风压通风的典型实例。一般来说，风压作用而形成的风速较大，技术实现也相对简单。风压作用要求建筑外环境的风资源状况比较好，而且与建筑布局和建筑间距、建筑朝向、建筑进深、窗户面积、开窗的形式以及室内的布局等因素有关。

热压通风即通常所说的烟囱效应，其原理为热空气(密度小)上升，从建筑上部风口排出，室外冷空气(密度大)从建筑底部被吸入。当室内气温低于室外气温时，气流方向相反。因此，室内外空气温度差越大，则热压作用越强。

针对不容易实现自然通风的区域(例如大进深内区、由于别的原因不能保证开窗通风面积满足自然通风要求的区域)，应进行自然通风优化设计。

1、3 建筑中采用挑檐、导风墙等可以改变风向，诱导气流进入室内，如图 5.3.5-1、图 5.3.5-2 所示，可有效改善室内自然通风。



实心的水平挑檐导致气流往上偏转

百叶窗式的挑檐，或者挑檐上至少有一条缝隙，会使气流沿笔直的路线吹进房间



把实心的水平挑檐修建在窗户上方的高处，也会使气流沿笔直的路线吹进房间

图 5.3.5-1 水平挑檐对室内气流影响

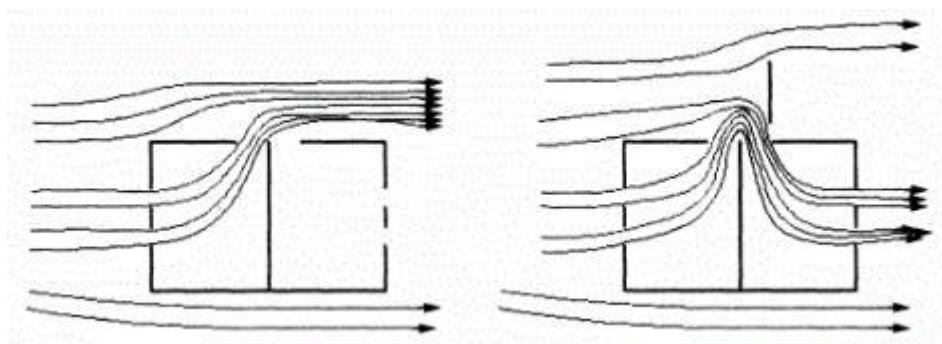


图 5.3.5-2 导风墙的配置对室内气流的影响

拔风井的设置应考虑在自然环境不利时可控制、可关闭的措施。中庭的热压通风，是从中庭底部从室外进风，从中庭顶部排出，在冬季中庭应严密封闭，以使白天充分利用温室效应，或采用太阳能烟囱引导室内气流流动，如图 5.3.5-3 所示。

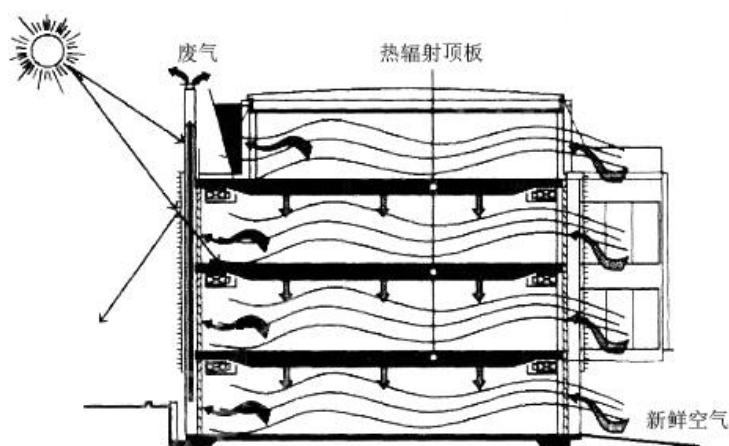


图 5.3.5-3 太阳能烟囱引导室内气流流动

2 捕风装置是一种自然风捕集装置，是利用对自然风的阻挡在捕风装置迎风面形成正压、背风面形成负压，与室内的压力形成一定的压力梯度，将新鲜空气引入室内，并将室内的浑浊空气抽吸出来，从而加强自然通风换气的的能力。为保持捕风系统的通风效果，捕风装置内部用

隔板将其分为两个或四个垂直风道，每个风道随外界风向改变轮流充当送风口或排风口。捕风装置可以适用于大部分的气候条件，即使在风速比较小的情况下也可以成功地将大部分经过捕风装置的自然风导入室内。捕风装置一般安装在建筑物的顶部，其通风口位于建筑上部 2m~20m 的位置。

5.3.6 宜采取合理措施降低室外颗粒物污染进入室内：

1 宜采用可自动关闭的建筑外门；

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

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 4.2.3 条。

1 建筑的外门窗是隔断室外空气污染物（如 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 等）穿透进入室内的主要屏障，建筑使用过程中人员进出可造成室外大气污染物进入室内，从而影响室内空气品质，其中室外颗粒物污染对室内空气质量及人体健康的影响尤为明显。正常情况下，污染物通过外门缝隙渗入或偶尔开启直接进入室内，渗入空气量的计算方法可参照《供热通风空调设计手册》中的计算方法；但若外门未能及时关闭保持敞开状态，渗入空气量及其携带进入的污染物将是正常情况下的几倍甚至几十倍。考虑到室外空气对室内空气品质的影响，健康建筑要求建筑外门应具备自动关闭功能，减少室外污染物向室内的渗入。本条规定建筑外门指建筑室内外交界处（外围护结构表面）的门，如住宅单元门、建筑大门、侧门等。开敞式阳台门不计入建筑外门，保证阳台门可关闭即可。

2、3 国家标准《建筑外门窗气密，水密，抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106-2008 将建筑外门窗气密性划分为 8 个等级，国家标准《建筑幕墙》GB/T 21086-2007 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。根据行业标准《环境空气质量指数（AQI）技术规定（试行）》HJ 633-2012 规定：空气污染指数划分为 0~50、51~100、101~150、151~200、201~300 和大于 300 六档，对应于空气质量的六个级别，指数越大，级别越高，说明污染越严重，对人体健康的影响也越大。空气质量指数 100 以下时大气空气质量为优良水平，空气质量可接受，仅对极少数异常敏感人群健康有较弱影响，一年中 85%（约 310d）以上天数空气质量指数为 100 以下地区，大气污染程度较轻，要求建筑外窗气密性达到国家标准《建筑外门窗气密，水密，抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106-2008 规定的 4 级及以上；对于其他无法达到该环境空气质量水平的地区，大气污染相对严重，

从阻隔室外污染物穿透进入室内的角度，需对建筑外窗气密性严格要求，即要求外窗气密性达到国家标准《建筑外门窗气密，水密，抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106-2008 规定的6级及以上。建筑幕墙的气密性能统一要求，无论室外空气质量如何，其气密性均要达到国家标准《建筑幕墙》GB/T 21086-2007 规定的3级。

5.3.7 采取措施降低建筑内表面产生霉菌斑的风险：

1 宜对建筑围护结构设计进行霉菌滋生风险评估：

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

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

3) 确定室内边界条件；

4) 依据室内外边界条件，利用热湿耦合模型对围护结构热湿传递过程进行数值模拟；

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

6) 根据围护结构内表面温湿度动态变化数据，结合霉菌生长模型，计算结构内表面霉菌指数。设计阶段应保证围护结构内表面霉菌指数小于1。

2 风险评估较高的墙面选用具有吸湿、解湿等调节空气湿度功能的围护结构材料；

3 宜控制室内湿度不高于60%。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第4.2.4条。

1 围护结构设计阶段除满足GB 50176-2016 防潮设计要求，应满足以上条款中的结露及霉菌滋生风险评估方法；

2 围护结构受潮会降低材料性能、滋生霉菌，进而影响建筑的美观、正常使用，甚至使用者的健康。在围护结构防潮设计过程中，为控制和防止围护结构的冷凝、结露与泛潮，必须根据围护结构使用功能的热湿特点，针对性的采取防冷凝，防结露与防泛潮等综合措施。除条款中的方法外，也可采用以下方式：1)在围护结构的高温侧设隔汽层；2)应合理设置保温层，防止围护结构内部冷凝；3)与室外雨水或土壤接触的围护结构应设置防水(潮)层等；

3 霉菌生长的必要条件有：1)霉菌孢子；2)氧气；3)霉菌生长所需的养分；4)适宜霉菌生长的温度；5)适宜霉菌生长的湿度。根据霉菌生长的必要条件，理论上只要能控制其中任何一项条件就可以有效控制霉菌的滋生，但是霉菌孢子和氧气很难进行有效控制，霉菌生长所需的养分也总是存在的，霉菌生长温度为0-40℃，而墙体内部温度分布往往与室内热舒适条件有关，一

般不能通过控制墙体温度分布来抑制霉菌的生长，故控制墙体湿度是预防和控制霉菌滋生最有效的方法，根据大量实测数据，将室内湿度控制在 60% 以下可以有效预防和控制霉菌滋生。

5.4 隔声降噪

5.4.1 建筑外围护结构的空气声隔声性能设计，应符合下列规定：

1 场地声环境模拟预测时，应输出建筑外围护结构表面的环境噪声预测值作为建筑外围护结构空气声隔声性能验算的输入条件；

2 根据建筑外围护结构表面的环境噪声预测值及房间的室外声源传入噪声限值，初步选定外围护结构各构件的隔声设计指标；

3 对选择的外围护结构各构件的隔声指标按下式计算组合隔声量，计算结果应比《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 规定的室外与噪声敏感房间空气声隔声性能指标高 5dB 及以上。

$$R_c = 10 \log \frac{\sum S_i}{\sum S_i \cdot 10^{-R_i/10}} \quad (5.4.1)$$

式中： R_c ——外围护结构的组合隔声量 (dB)；

R_i ——外围护结构第 i 个构件的隔声量 (dB)；

S_i ——外围护结构第 i 个构件的面积 (m^2)。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.1.3 条第 3 款、第 6.2.3 第 2 款。

建筑外围护结构的空气声隔声性能设计时，在满足《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 中相应条文限值要求的基础上，还应根据外部的环境噪声情况和房间的室外声源传入噪声限值进行设计，以确保房间室内噪声级达标，外部环境噪声传入房间室内的噪声计算见本标准第 5.4.2 条。

建筑外围护结构隔声设计，通常用组合隔声量的理论进行计算和复核，组合隔声量理论进行计算时，有两种方法，第一种是在已知每类建筑构件的倍频带或 1/3 倍频带隔声量数据的前提下，对每个倍频带或 1/3 倍频带分别计算组合隔声量，然后根据计算得到的 1/3 倍频带组合隔声量，计算围护结构整体的计权隔声量及频谱修正量。在每种建筑构件的分频隔声量无法获得的基础上，可以用第二种方法进行粗略估算，即用每种构造的计权隔声量与频谱修正量之和作为式 5.4.1 中的 R_i ，需要注意一定要考虑频谱修正量，计算得到组合构造的隔声性能。

本条中第 3 款要求计算得到的考虑频谱修正量之后的组合隔声量应比《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 规定的室外与噪声敏感房间空气声隔声性能指标高 5dB 及以上，主要是考虑现场侧向传声的影响、施工质量、安装缝隙等因素影响后的修正量。

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

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

$$L_{eq,1/1,i} = L_{out,i} + 10 \log \left(\frac{A_0}{S} 10^{\frac{-D_{n,e,i}}{10}} + \frac{S_{win}}{S} 10^{\frac{-R_{win,i}}{10}} + \frac{S_{wall}}{S} 10^{\frac{-R_{wall,i}}{10}} \right) + 10 \log \left(\frac{S}{A_i} \right) + 3 \quad (5.4.2-1)$$

式中： $L_{eq,1/1,i}$ —— 倍频带室内声压级 (dB)；

$L_{out,i}$ —— 倍频带室外噪声设计值 (dB)；

A_0 —— 参考吸声量 (m²)，(对于住宅， $A_0 = 10\text{m}^2$)；

A_i —— 房间室内实际吸声量 (m²)；

S —— 计算外墙总面积 (m²)；

S_{win} —— 计算外墙上外窗面积 (m²)；

S_{wall} —— 计算外墙上墙体面积 (m²)；

$D_{n,e,i}$ —— 计算外墙上小建筑构件的倍频带规范化声压级差 (dB)；

$R_{win,i}$ —— 计算外墙上外窗的倍频带隔声量 (dB)；

$R_{wall,i}$ —— 计算外墙上墙体的倍频带隔声量 (dB)。

2 当计算房间存在 2 面以上外墙，应将所有外墙分别进行隔声性能验算，并将验算结果能量叠加得到总的室内声压级；

3 凸窗、与房间直接连通的封闭式阳台，应按照外窗、外墙的实际展开面积进行计算；

4 对计算得到的 5 个倍频带室内声压级，经 A 计权后，按下式进行计算，得到房间室外声源传入噪声的计算等效声级 L_{Aeq} ，将计算等效声级 L_{Aeq} 与设计指标对比进行判定是否合格；

$$L_{Aeq} = 10 \log \left(\sum_{i=1}^5 10^{\frac{L_{eq,1/1,i} + \Delta_i}{10}} \right) \quad (5.4.2-2)$$

式中： L_{Aeq} —— 卧室或起居室内计算等效声级 (dB)；

$L_{eq,1/1,i}$ —— 各倍频带室内声压级 (dB)；

Δ_i —— 各倍频带 A 计权修正值 (dB)，各频率值见表 5.4.2。

表 5.4.2 各倍频带 A 计权修正值 Δ_i

倍频带中心频率 (Hz)	A 计权修正值 (dB)
125	-16.1
250	-8.6
500	-3.2

1000	0.0
2000	1.2

5 若结果判定不合格，应通过提高外墙构件的隔声性能，改变构件面积比等设计方法，提高外围护结构整体隔声性能，并重新进行验算，直至合格。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.1.1 条。

在强制性工程建设规范《建筑环境通用规范》GB 55016-2021 中，将室内噪声级依据来源不同分为了室外声源传入噪声与建筑内部设备噪声，并规定了不同的噪声限值。本条主要是规定了根据室外噪声源预测值和建筑外围护结构各类构件的隔声性能计算得到室外声源传入噪声的方法。

5.4.3 住宅分户墙和分户楼板的空气声隔声性能设计，应符合下列规定：

1 住宅卧室分户墙应采用现浇混凝土墙体或隔声性能相当的重质匀质墙体，不应采用轻钢龙骨隔墙、单层轻质条板隔墙或空心砌块隔墙构造。住宅其他分户墙宜采用现浇混凝土墙体或隔声性能相当的重质匀质墙体；

2 住宅卧室与水平邻户房间之间的空气声隔声性能指标为计权标准化声压级差与粉红噪声频谱修正量之和 ($D_{nT, w+C}$) 不应小于 50dB 时，卧室分户墙的现浇混凝土墙体厚度不应小于 150mm；住宅卧室与邻户房间之间的空气声隔声性能指标为计权标准化声压级差与粉红噪声频谱修正量之和 ($D_{nT, w+C}$) 不应小于 55dB 时，卧室分户墙的现浇混凝土墙体厚度不应小于 250mm；

3 住宅卧室与上下邻户房间之间的空气声隔声性能指标为计权标准化声压级差与粉红噪声频谱修正量之和 ($D_{nT, w+C}$) 不应小于 50dB 时，卧室分户楼板的结构楼板厚度不应小于 100mm；住宅卧室与邻户房间之间的空气声隔声性能指标为计权标准化声压级差与粉红噪声频谱修正量之和 ($D_{nT, w+C}$) 不应小于 55dB 时，卧室分户楼板的结构楼板厚度不应小于 150mm；

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.1.3 条第 1 款、第 6.2.3 条第 1 款。

本条主要针对住宅建筑分户墙与分户楼板的空气声隔声性能提出的设计要求。住宅建筑由于有睡眠需求和户间私密性的更高需求，因此在《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 中，对住宅建筑卧室与相邻房间之间的空气声隔声性能提出了更高的要求。卧室之间分户墙和分户楼板的空气声隔声性能，特别是低频空气声隔声性能尤为重要。因此在本条第 1 款中，对于住宅卧室分户墙采用的墙体类型作出了要求。在第 2 款和第 3 款中，分别给出了卧室分户墙和分户楼板采用现浇混凝土时的厚度要求。由于分户楼板通常在结构楼板上还会采取改善楼板撞击声隔

声性能的浮筑楼面构造,以及可能采取的地板采暖构造,因此分户楼板规定的是结构楼板厚度,比分户墙的厚度要小一些。

5.4.4 除住宅外其他建筑的隔墙空气声隔声性能设计,应符合下列规定:

1 噪声敏感房间与产生噪声房间之间的隔墙应选择重质匀质隔墙;

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

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

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021第6.1.3条第2款、第6.2.3条第1款。

本条规定的是除住宅外其他建筑的隔墙的空气声隔声性能要求。产生噪声房间通常噪声低频成分较多,需要用重质匀质隔墙以提高低频段的空气声隔声性能。第2款和第3款给出了不同空气声隔声性能指标时,采用匀质墙体或多层轻质墙体是的隔声性能要求。由于多层构造轻质墙体在安装线槽、电气插座时,隔声性能降低更为显著,隔声性能越高,影响越突出。因此若选择多层构造轻质墙体,应选择实验室测试结果更高的墙体类型。

5.4.5 建筑楼板的撞击声隔声性能设计,应符合下列规定:

1 住宅卧室、起居室分户楼板应设计改善楼板撞击声隔声性能的构造措施,可采取增设浮筑楼面、弹性面层、隔声吊顶等构造措施。当采用浮筑楼面时,楼板浮筑层与四周墙体应避免刚性连接。对于有保温要求的楼板,楼板撞击声隔声构造宜与保温构造相结合,浮筑楼面中的弹性垫层或改进后的弹性垫层兼作保温层;

2 分户楼板的撞击声隔声性能指标为计权标准化撞击声压级($L'_{nT,w}$)不应大于70dB时,应选择撞击声改善量 ΔL 不小于10dB的浮筑楼面构造;分户楼板的撞击声隔声性能指标为计权标准化撞击声压级($L'_{nT,w}$)不应大于65dB时,应选择撞击声改善量 ΔL 不小于15dB的浮筑楼面构造;分户楼板的撞击声隔声性能指标为计权标准化撞击声压级($L'_{nT,w}$)不应大于60dB时,应选择撞击声改善量 ΔL 不小于20dB的浮筑楼面构造;

3 对于非精装交房的住宅,如采用浮筑楼面作为改善楼板撞击声隔声性能的构造措施时,不应设计为弹性垫层直接外露的构造措施,应在弹性垫层上设计具有足够结构强

度的保护层；

4 住宅建筑平面布置时，分户楼板上下房间宜布置为相同使用功能房间。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.1.3 条第 4 款、第 6.2.3 条第 3 款。

通常光裸楼板的撞击声隔声性能均较差，要满足《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 中楼板撞击声隔声性能的要求，均应在结构楼板的基础上，采取改善楼板撞击声隔声性能的构造措施。对于住宅建筑，最有效的改善楼板撞击声隔声性能的构造措施是通过在结构楼板上增设弹性垫层，并在弹性垫层上方浇筑填充层形成浮筑楼面系统。选择浮筑楼面系统时，需要关注的是楼板撞击声改善量，而不是现场测得的计权标准化撞击声压级或计权规范化撞击声压级。特别是在现场房间尺寸和容积较大时，测试结果会产生巨大的差别。

另外，对于非精装交房的住宅，目前很多项目采用所谓的隔声涂料作为改善楼板撞击声隔声性能的构造措施，在验收时，直接将隔声涂料直接外露进行检测，可得到看起来很好的测试数据，但是在住户对房屋进行装修时，需要在隔声涂料上部铺设细石混凝土或水泥砂浆，并铺装瓷砖等面层材料。这时候由于隔声涂料上面有较大的荷载，而隔声涂料本身很薄，通常 3mm~5mm，这么薄的隔声涂料在较大荷载作用下，被压得没有弹性或者被施工刺穿，根本起不到改善楼板撞击声隔声的效果，为了避免这种情况，在本条第 3 款中，对于非精装交房的情况对弹性垫层上方保护层做了规定。

5.4.6 建筑内产生噪声的房间或设备，应符合下列规定：

1 水池、水泵房宜设在地下，但不宜毗邻主体建筑或设在主体建筑下，并应采取有效的隔振降噪措施，特别是降低固体传声的措施；冷却塔宜设置在对噪声敏感建筑物噪声干扰较小的位置；

2 冷热源站房、锅炉房、风机房等暖通空调系统产生噪声与振动的房间，不应毗邻噪声敏感房间布置；

3 变配电室宜单独设置在噪声敏感建筑之外，不应贴邻噪声敏感房间布置，并应采取有效的隔振、隔声措施；发电机房应采取有效的机房隔声构造措施。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.1.2 条。

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，故本条对产生噪声房间的位置提出了布置要求。

1 建筑给排水系统中，产生噪声与振动扰民的常见设备是水泵和冷却塔，以及与之相连的管路系统，本款提出了水泵和冷却塔的位置布置要求。

2 本款规定了供暖通风空调系统产生噪声房间的位置布置要求。

3 建筑电气设备中，产生噪声与振动的主要设备是变配电设备，如果条件允许，将变配电

室单独设置是最优先选择的设计措施。

5.4.7 公共建筑的吸声和语言清晰度设计，应符合下列规定：

1 公共建筑中采用扩声系统传输语言信息的场所，应通过控制背景噪声级、混响时间、扩声系统声学特性等指标，提升空间内的语言清晰度；

2 混响时间应通过设置足够的吸声材料及构造进行控制，设计时应进行混响时间计算或模拟分析；

3 背景噪声级应通过提高围护结构隔声性能、建筑设备隔振降噪等方式进行控制。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.2.5 条。

对于采用扩声系统传输语言信息的场所，应首先保证语言清晰度，语言清晰度是衡量讲话人语音可理解程度的物理量，反映厅堂或扩声系统的声音传输质量。语言清晰度的影响因素主要包括：语言声压级、背景噪声声压级、混响时间、系统失真等。其次应通过吸声设计来控制空间内的混响时间。当混响时间过长时，由于人员密集的大型空间远处传来的无法了解内容的混响声的干扰，会导致人们不能用正常的嗓音进行交流，不得不提高说话的音量。提高的音量会导致大空间内的噪声水平越来越高，出现“鸡尾酒会效应”。降低混响时间的最有效方式是在大空间内设置足够多的吸声材料。

5.4.8 开放式办公空间的声学设计，应符合下列规定：

1 开放式办公空间的吊顶和隔墙宜结合装修设计布置吸声材料或构造，吸声材料或构造的降噪系数（NRC）不应小于 0.60；

2 开放式办公空间内应结合公共广播系统设置声掩蔽系统；

3 开放式办公空间内宜进行噪声规划设计，将嘈杂办公设备和会议交流区集中布置，朝向安静区域侧设置声屏障；开放式办公空间宜进行小组团设计，组团之间可设置声屏障或吸声隔断；开放式办公空间内的办公工位之间隔断宜采用吸声隔断；

4 开放式办公空间内主要交通流线地面宜铺设降低行走噪声的柔性面层材料。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.2.5 条。

开放式办公空间是指能容纳大量员工集体办公，且同事间可交谈互动，或员工集中安排在各个单元化的工位上的大空间办公室及类似空间。开放式办公空间中的员工会受到工位周围员工活动的影响，若声学条件不佳，会导致分心和缺少言语私密性。注意力不集中会降低工作效率，尤其是那些对认知能力要求高的工作。言语私密性差将无法进行保密或部分保密的谈话，私密谈话可能被其他人听到，这是谈话者所不希望的。

开放式办公空间的设计包括合理布局工位以及团队或工作组成员的相互位置。开放式办公空间的声学性能会受到室内吸声条件、隔断和储物柜高度、背景噪声、工位围合程度、工位间距和房间尺寸等因素的影响。房间的混响时间过去被视为其声学性能的主要指标，同时开放式

办公空间声学参量还可参考国家标准《声学 室内声学参量测量 第3部分：开放式办公室》GB/T 36075-3：2018 中的其他声学参量，例如分心距离、私密距离、语音声压级的空间衰减率、语音传输指数和背景噪声级等。

5.5 天然采光

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

- 1 在办公、学校、交通等公共空间，应遵循天然采光优先的原则；
- 2 应具有良好的窗外视野；
- 3 采光窗的透光折减系数 Tr 应大于 0.45，采光口透光材料的颜色透射指数 (R_a^T) 不应低于 80。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 中第 6.1.4 条。

良好的天然采光有利于人们的身心健康，主要功能房间作为人员长期工作或停留的场所，应有充足的采光。国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 中规定了各类房间和场所的采光标准值，包括采光系数和均匀度等要求，主要功能房间应保证满足这些要求。

1 与人工照明相比，天然采光更有利于健康和节能。在健康建筑设计中，应遵循优先利用天然光的原则，人工照明作为补充，并宜采用与采光联动的照明控制措施。

2 窗是室内人员与外界交流的媒介，良好的视野有助于居住者的心情舒畅。室外视野主要包括天空、景观和地面这三类，但不包括遮挡建筑。良好的视野可以通过控制建筑之间的间距，合理设计绿化等室外景观等措施来实现。此外，通过窗看到的景色应当清晰、不变形、易于辨色。

3 为保证充足的采光，采光窗应有良好的透光性能，透光折减系数 Tr 应大于 0.45。天然光采光窗的颜色透射指数是反映透过采光系统的光质量的重要评价指标，颜色透射指数越高，则表示光的显色性越好，也将带给人更舒适的视觉体验和更高的视觉作业效率。为了保证良好的视看效果，采光口材料的颜色透射指数 (R_a^T) 不应低于 80，不宜采用着色玻璃等对可见光波段光谱有明显选择性的材料。

5.5.2 采光设计应采用静态采光指标与动态采光指标相结合的设计方法，并应考虑地域性光气候特征，公共建筑的采光宜满足表 5.5.2 的规定。

表 5.5.2 公共建筑天然光利用的要求

序号	房间/区域		要求
1	主要功能	天然光照度值 $\geq 300 \text{ lx}$ 且时数平均 $\geq 4 \text{ h/d}$ 的区域	面积比例 $\geq 75\%$
2	房间	天然光照度值 $\geq 1000 \text{ lx}$ 且时数 $\geq 250 \text{ h/a}$ 的区域	面积比例 $\leq 10\%$

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.2.6 条。

采光设计应采用静态采光指标与动态采光指标相结合的设计方法，必要时宜基于气象参数进行全年动态采光模拟，并考虑遮阳和窗帘等设施的效果。一方面，要保证采光充足，满足采光标准的要求；另一方面也要避免采光过度，直射日光过多，容易造成明暗对比强烈，引起视觉的不舒适，同时也容易造成室内空调能耗增加，因此需要对直射日光加以控制。表中的第 1 条要求，是要求通过合理的采光设计，包括保证开窗面积大小、均匀布置采光口、透光性好的材料等，保证采光的水平和均匀度。表中的第 2 条要求，则是通过遮阳、百叶等措施，控制直射日光进入室内的时段和区域范围，避免采光过度。

5.5.3 建筑设计宜采用下列措施：

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.2.6 条。

建筑设计方案就决定了采光的效果，因此需要在建筑设计阶段采取相应的措施。

1 采光计算较为复杂，如果考虑动态采光模拟更是如此，因此需借助计算机软件对采光效果进行定量分析，并可进行方案的比选和优化。

2 对于侧面采光而言，房间进深是影响采光水平和均匀性的重要因素。通过合理的布局，控制合理的进深，有利于保证采光的效果。

3 除了传统的天窗和侧窗外，还有其它的多采形式。如可采用中庭和天窗改善内区的采光，利用采光天井改善地下或半地下空间的采光，利用导光管等装置将日光引入无窗和地下空间等。在建筑设计方案中灵活运用这些技术措施，可实现改善采光的目。

4 对于层高较大的空间，侧面采光口的上半部分区域没有观景的功能，可设置反光板或反光半叶等设施，将日光反射到室内进深较大的空间，同时要考虑提高室内的天花板反射比，以增加反射的效果。

5.5.4 地下空间宜采取以下措施充分利用天然采光：

- 1 设计成半地下室，直接开窗采光；
- 2 采用下沉式庭院、天井、窗井、采光天窗等采光措施；
- 3 地下空间上部无地上建筑且覆土厚度小于 3m 时，宜采用导光管等引入天然光。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.2.6 条。

针对各类地下空间的特点，本条提出了三类有针对性的技术措施。

5.6 无障碍

5.6.1 建筑的无障碍设计应满足现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763、《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019 的要求，且无障碍系统应完整连贯。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 8.1.3 条。

国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 适用于全国城市新建、改建和扩建的城市道路、城市广场、城市绿地、居住区、居住建筑、公共建筑及历史文物保护建筑等。本规范未涉及的建筑类型或有无障碍需求的设计，宜按本规范中相似类型的要求执行。根据《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019 的相关要求，建筑无障碍设施的建设和运行维护应遵循：保证安全性和便利性，兼顾经济、绿色和美观；保证系统性及无障碍设施之间有效衔接；应从设计、选型、验收、调试和运行维护等环节保障建筑无障碍通行设施、无障碍服务设施和无障碍信息交流设施的安全、功能和性能。充分强调无障碍系统应完整连贯。

5.6.2 建筑内合理设置电梯，两层及两层以上的建筑宜设电梯；公共建筑宜设置至少 1 部无障碍电梯；居住建筑每单元宜设置至少 1 部可容纳担架的无障碍电梯。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 8.2.8 条。

电梯的重要性不言而喻，是建筑内重要交通工具。综合考虑到人员出行便捷性、房屋的保值增值性，尤其是进入老龄化社会后，老年人对电梯使用的需求也逐渐增加。加设电梯新标准应运而生，两层及两层以上的建筑宜设置电梯。对于交通建筑及商业服务建筑、体育建筑、文化纪念建筑、特殊教育院校等公共建筑，均应设置至少 1 部无障碍电梯，无障碍电梯深度不宜小于 1.8 米，电梯厅的按钮高度为 0.9~1.1 米，电梯厅应设电梯运行显示和抵达音响，电梯应设无障碍标志牌。居住建筑应明确要求每单元宜设置至少 1 台可容纳担架的无障碍电梯，不仅让居住建筑电梯设置满足无障碍设计需求，更能让居住建筑电梯成为“救命通道”，提升医疗救护效率。

5.6.3 公共建筑室内高差处宜做坡道处理，采用防滑材料进行坡道铺设，应设有明显标识；住宅套内至少有一个卧室与餐厅、厨房和卫生间在一个无障碍平面上，老年人使用的卫生间紧邻其卧室布置，卫生间、盥洗室、浴室，以及其他用房中供老年人使用的盥洗设施，应选用方便无障碍使用的洁具。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 8.2.10 条第 2 款。

公共建筑室内台阶踏步数不应少于 2 级，当高差不足 2 级时，应按坡道设置且室内坡道坡度不宜大于 1:8，室内坡道水平投影长度超过 15 米时，宜设休息平台且平台宽度应根据使用功能或设备尺寸缓冲空间而定；坡道应采取防滑措施，采用防滑材料进行坡道铺设，设有明显无

障碍标识。住宅的无障碍设计应满足：住宅套内空间应采用通用性设计，至少有一个卧室与起居室、餐厅、厨房和卫生间在同一个无障碍平面上，必要的部位应设置扶手、护栏和紧急求助装置等设施；老年人使用的卫生间应紧邻卧室布置，并设置安全扶手，卫生间、浴室宜安装适老洁具、紧急求助设施；老年人使用的卫生间、盥洗室、浴室、卧室等用房中均应提供老年人使用的盥洗设施，应选用方便无障碍使用的洁具且宜设应急观察装置。

5.6.4 居住建筑主要出入口应为平坡出入口，并经过无障碍通道连通无障碍电梯、无障碍住房及无障碍宿舍。公共建筑出入口至少设 1 处平坡出入口，且宜位于主要出入口处。

【条文说明】

居住建筑进行无障碍设计的范围应包括住宅及公寓、宿舍建筑等。居住建筑的无障碍设计应符合下列规定：设置电梯的居住建筑应至少设置 1 处无障碍出入口，通过无障碍通道直达电梯厅；未设置电梯的低层和多层居住建筑，当设置无障碍住房及宿舍时，应设置无障碍出入口；设置电梯的居住建筑，每居住单元至少应设置 1 部能直达户门层的无障碍电梯。无障碍住房及宿舍宜建于底层；当无障碍住房及宿舍设置在二层以上且建筑设置电梯时，应设置不少于 1 部无障碍电梯，无障碍电梯应与无障碍宿舍以无障碍通道连接。公共建筑的主要出入口宜设置至少设 1 处平坡出入口，且坡度宜小于 1:30。

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 5.2.11 条第 3 款。

公共建筑中每层至少分别设置 1 个满足无障碍要求的公共卫生间或在公共卫生间附近至少设置 1 个独立的无障碍厕所。同时，在一类固定式公共厕所、二级及以上医院建筑的公共厕所、重要公共设施及重要交通客运设施区域的活动式公共厕所等均应设置第三卫生间（或家庭卫生间）。在设置要求方面，第三卫生间使用面积不应小于 6.5 平方米，位置宜靠近公共厕所入口，方便行动不便者或残障人士进入，第三卫生间内部应留有直径不小于 1.5 米的轮椅回转空间。

6 给水排水

6.1 水质保障与提升

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

1 各类用水的供水水源水质应符合现行国家相关标准的规定，优先选用市政供水或集中供水单位做为水源；

2 自建非传统水源处理设施时，优先选用雨水、优质杂排水等水质较好的原水水源；

3 当第1款无法满足时，应设置水处理设施对水源供水进行水质净化处理，使其水质符合现行国家相关标准的规定；

4 水质需求差异较大的各类用水，应设置分质供水系统；

5 水质需求差异较小的各类用水合用供水系统时，系统水质应满足要求最高者；

6 各类用水二次供水系统应在储水设施、分支管路等水力停留时间较长的位置，设置储水消毒、循环处理等措施避免水质恶化。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 5.1.1 条、第 5.1.2 条、第 5.2.1 条。

1 市政供水及集中供水的优点包括：集中取水，水源的健康保护更充分，原水水质更稳定；集中处理，出水水质稳定；供水管网保障度高，水质水量更安全。

2 雨水、优质杂排水等水质较好的原水水源，处理技术要求简单，运行管理和日常维护成本更低。

3 水处理做为建筑二次供水水质无法满足使用需求或水质恶化后的“补救”措施，是健康建筑水质保障的终极防线。健康建筑的供水可以通过深度处理实现水质的稳定、改善和提升。建筑二次供水水处理措施通常包括常用的消毒、过滤、软化等水处理技术，以及综合提升水品质的直饮水处理系统。各种处理方式的应用范围和优缺点各有不同，不同建筑可以根据其二次供水系统特点进行经济技术比较，合理选用一种或多种处理方式。对于用水点较为集中，供水水质改善目标和稳定程度要求较高的项目，宜采用集中处理系统；对于用水点分散、供水水质改善目标和稳定程度要求不高的项目，宜采用分散处理设备。

4、5 规定了项目具有多种不同水质需求的用水时，设置水处理设施的原则。考虑处理设施运行工况稳定和成本节约的因素，水质需求差异较大的各类用水应设置分质供水系统，低质低用，高质高用。处理设施的出水水质应满足其供水范围内所有用水的水质需求。

6 储水设施、分支管路内的水更新缓慢或长时间得不到更新，会造成水质生物稳定性下降，更容易导致细菌等微生物的二次生长。有研究表明水在贮存过程中，随着贮存时间延长，水中细菌总数（HPC）会在 2 至 5 天内迅速增长，尽管随后直至贮存时间达到 15 天，会逐渐下降，

但仍远超出《生活饮用水卫生标准》GB 5749 中的限值。

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

1 日用水量大于或等于 10m³ 且用水点较为集中的供水系统，宜集中设置软化水处理设备；

2 日用水量小于 10m³ 或用水点较为分散的供水系统，宜在用水点附近就地设置局部或分散软化水处理设备。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 5.2.1 条第 1 款。

对于用水规模较大，供水水质改善目标和稳定程度要求较高的供水系统，宜集中设置软化水处理设备；对于用水规模较小、供水水质改善目标和稳定程度要求不高的供水系统，宜就地设置局部或分散软化水处理设备。

本条参考现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019 的 6.2.3 条的第 1、2 款对热水用水量大于或等于 10m³ 的系统做出了软化的要求。以日用水量 10m³ 做为集中和分散处理设施选择的建议边界。

6.1.3 生活饮用水给水系统水质菌落总数为 20~100CFU/mL 时，宜设置消毒装置。优先选择消毒效率高、消毒持久性长、无消毒副产物的消毒装置。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 5.2.1 条第 3 款。

建筑二次供水常采用的消毒技术主要包括紫外线消毒、加氯消毒、臭氧消毒、紫外光催化二氧化钛消毒、铜银离子消毒等。

紫外线消毒是通过破坏细菌病毒中的脱氧核糖核酸/核糖核酸的分子结构，造成长性细胞死亡/再生性细胞死亡，达到杀菌消毒的效果。紫外线消毒设施一般设置于储水设施出水管上，具有杀菌效率高、广谱性好、无二次污染、运行安全可靠、初投资及维护费用低等优点，缺点是消毒缺乏持久性。

建筑二次供水的加氯消毒主要指二氧化氯消毒。次氯酸钠由于消毒副产物等问题，基本已不再用于二次供水消毒。二氧化氯通过氧化细菌细胞内的酶、抑制生物蛋白的合成来实现杀菌消毒的效果。二氧化氯消毒的优点是杀菌效率高、广谱性好、无副作用、持久性好；缺点是不能储存，需要现场采用发生器制取、就地投加。

臭氧消毒是通过氧化细胞物质实现杀菌、灭藻效果。此外，臭氧还能消除水中有机物影响，降低生物/化学耗氧量，降低水的色度、浊度，去除臭味。臭氧消毒的优点是杀菌能力强、无二次污染、无副作用；缺点是消毒缺乏持久性、成本偏高。

各种消毒方式的应用范围和优缺点各有不同，不同建筑可以根据其二次供水系统特点进行

经济技术比较，合理选用一种或多种消毒方式。

6.1.4 人员长期停留的建筑，宜设置直饮水系统或设施。

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

2 餐饮、酒店、公寓、宿舍、住宅等用水点集中，或用水量大，或同时用水概率较高的建筑场所，宜设置管道直饮水系统；

3 管道直饮水系统应设循环管道，循环回水应经消毒处理；

4 公共建筑直饮水用水点供水半径不宜大于 100m，室外健身场地出入口步行 200m 范围内宜设置直饮水用水点，交流场地 100m 范围内宜设置直饮水用水点。

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 5.2.2 条、第 7.2.1 条第 3 款、第 8.2.1 条第 3 款。

1、2 同 6.1.1 条第 3 款条文说明。

3 同 6.1.1 条第 6 款条文说明，直饮水供水系统对水质指标和稳定性要求更高，必须设置循环处理措施。

4、5 规定了直饮水用水点的设置原则，要求兼顾取用方便、卫生安全、维护便利等原则。

6.1.5 集中生活热水系统应采取措施控制嗜肺军团菌孳生。

1 应设置机械循环系统，循环系统的回水温度不宜低于 50℃；

2 配水点水温不应低于 46℃；

3 宜设置杀菌设备，杀菌设备设置要求同 6.1.3 条。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 5.2.1 条第 2 款、第 5.2.3 条。

1 集中生活热水系统可通过控制系统内热水温度避免军团菌的孳生。军团菌属于需氧革兰氏阴性杆菌，主要存在于水中（特别是热水）、环境中，以嗜肺军团菌最易致病，引发呼吸道疾病。生活热水系统供水维持 50℃ 以上的温度可以抑制军团菌的孳生。

2 参考现行国家标准《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021 第 5.2.4 条要求。

3 生活热水中的军团菌除采用供水温度控制抑菌外，还可采用军团菌消毒技术。常用的军团菌消毒技术有紫外光催化二氧化钛消毒、铜银离子消毒。

6.1.6 生活饮用水供水系统应采取措施避免储水水质恶化。

1 在市政供水条件允许的情况下，二次供水系统优先利用管网叠压供水；

2 储水设施宜采用符合现行国家标准《二次供水设施卫生规范》GB 17051 规定的

成品水箱，水箱应符合现行国家标准《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB/T 17219 的规定；

3 储水设施宜分格设置，储水更新时间不宜超过 48h；

4 储水设施进水管布置不应产生水流短路，必要时应设导流装置。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 5.2.4 条。

1 管网叠压供水是一种在原有市政管网水压力基础上再次加压的供水技术，属于承压闭式系统，不设置或设置很小的储水容积，最大限度的减小了生活饮用水在系统中的水力停留时间。

2 相较于在施工现场加工制作的非成品储水设施，成品储水设施由于在工厂内预先生产，能够有效避免施工现场复杂环境下，各种复杂因素对储水设施可能造成的污染问题，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。

3、4 均为减少储水设施水力停留时间的措施要求。

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

1 卫生器具和用水设备等的生活饮用水管配水件出水口不得被任何液体或杂质所淹没；

2 出水口高出承接用水容器溢流边缘的最小空气间隙，不得小于出水口直径的 2.5 倍；

3 生活饮用水储水设施进水管口最低点高出溢流边缘的空气间隙不应小于进水管管径，且不应小于 25mm，可不大于 150mm；

4 生活饮用水管向消防等其他非供生活饮用的贮水池（箱）补水时，其进水管口最低点高出溢流边缘的空气间隙不应小于 150mm；

5 生活饮用水管向中水、雨水等回用水系统的贮水池（箱）补水时，其进水管口最低点高出溢流边缘的空气间隙不应小于进水管管径的 2.5 倍，且不应小于 150mm。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 5.1.4 条。

参考现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019 第 3.3.4、3.3.5、3.3.6、3.3.10 条要求。

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

1 具有参数超限报警、事故报警及报警记录功能；

2 存储介质和数据库可连续记录一年以上的运行数据。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 5.2.5 条。

水质在线监测系统通过配置在线检测仪器设备，实时检测关键性位置和代表性测点的重点

水质指标，并将监测数据上传到远程数据管理平台，由数据管理平台对监测数据进行存储、自动分析及事故报警。其特点是能随时提醒管理者发现水质异常变化，及时采取有效措施，避免水质恶化事故扩大。

生活饮用水、非传统水源的在线监测项目应包括但不限于浑浊度、余氯、pH值、电导率(TDS)等，雨水回用还应监测SS、COD_{Cr}；管道直饮水的在线监测项目应包括但不限于浑浊度、pH值、余氯或臭氧（视采用的消毒技术而定）等指标，终端直饮水可采用消毒器、滤料或膜芯（视采用的净化技术而定）等耗材更换提醒报警功能代替水质在线监测；游泳池水的在线监测项目应包括但不限于pH值、氧化还原电位、浊度、水温、余氯或臭氧浓度（视采用的消毒技术而定）等指标；空调冷却水的在线监测项目应包括但不限于pH值（25℃）、电导率（25℃）等指标。未列及的其他供水系统的水质在线监测项目，均应满足相应供水系统及水质标准规范的要求。水质监测的关键性位置和代表性测点包括：水源、水处理设施出水及最不利用水点。监测点位的数量及位置也应满足相应供水系统及水质标准规范的要求。

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 5.1.2 条。

喷灌方式会使水在空气中以液态颗粒悬浮的形式，呈气态分散状态，形成气溶胶。水中微生物借此在空气中极易传播进入人体呼吸系统，故再生水用于绿化灌溉时不应采用喷灌方式。

6.2 系统安全与卫生

6.2.1 所有给排水管道及设备宜分系统设置标识。

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 5.2.7 条。

1 给排水管道及设备标识的设置要求在系统设计阶段以有法律效力的图纸等设计资料的形式提出，才能保证后续招采、施工、验收阶段的有效落实。

2-4 规定了给排水管道及设备标识的具体设置原则要求。

6.2.2 室内生活饮用水管道应选用耐腐蚀和安装连接方便、可靠的管材，宜采用不锈钢管，管道阀门材质应根据耐腐蚀、管径、压力等级、使用温度等因素确定，可采用全铜、全

不锈钢、铁壳铜芯和全塑阀门等。阀门的公称压力不得小于管材及管件的公称压力。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 5.2.6 条。

建筑二次供水过程中，随着供水管网的输配水距离不断增长，管道中的水与管道内壁发生的物理、化学以及微生物等反应引起水质恶化的可能性也在升高。选用更耐腐蚀、强度更高的优质管材及阀门附件，能够最大限度降低二次供水输水过程中管道内水受到二次污染的可能。管道及阀门附件的选择应满足现行国家标准《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020、《建筑给水排水设计标准》GB 50015、《室外给水设计标准》GB 50013 及《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 的相关要求。

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 5.2.8 条。

当管道内流动水的温度比室温低时，会导致管道表面温度低于空气露点温度，从而出现管道结露现象，管道结露是“非正常”积水或渗水的主要原因。避免给排水管道结露，能够使室内保持干爽，减少或避免细菌等微生物的孳生，有效保障环境卫生。管道安装时应选择适宜的防结露保温材料、做法及厚度，有效避免在设计工况下产生结露现象。

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 5.2.8 条。

远传水表相较于传统的普通机械水表增加了信号采集、数据处理、存储及数据上传功能，可以实时的将用水量数据上传给管理系统。远传计量系统按水平衡测试的要求分级安装计量装置，对各类用水进行计量，可辅助物业管理方准确掌握项目用水现状，用水总量和各用水单元之间的定量关系，进行管道漏损情况检测，随时了解管道漏损情况，及时查找漏损点并进行整改。

远传水表按水平衡测试要求安装，具体要求为下级水表的设置应覆盖上一级水表的所有出流量，不得出现无计量支路。

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 5.2.10 条。

现行国家标准《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020、《建筑给水排水设计标准》GB 50015 中均要求厨房和卫生间的排水立管应分别设置，降低卫生间排水系统内的有害气体或生物进入厨房排水系统的几率，进而避免对厨房环境造成卫生问题。健康建筑在此基础上应有更

高要求，厨房和卫生间排水系统的立管，室外排水检查井以前的排水横干管均应分别设置，以彻底将卫生间与厨房的排水系统分开，断绝有害气体和生物串流的可能性。

6.2.6 卫生间宜采用同层排水方式。

- 1 宜采用夹墙或者架空层敷设排水管道的形式实现同层排水；
- 2 宜采用整体卫浴设施实现同层排水；
- 3 不宜采用垫层内埋设排水管道的形式实现同层排水。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 5.2.9 条第 1 款。

1、2 卫生器具采用夹墙或者架空层敷设排水管道的形式实现同层排水，或者采用整体卫浴设施实现同层排水，排水管道布置在夹层空间内。除了具备同层排水方式的优点，还具有卫生器具挂墙安装，地面无清洁盲区；无需降板，不占用下层空间高度；管道渗漏事故能够及时发现并检修维护便利等优点。

3 垫层内埋设排水管道的形式实现同层排水，存在着检修破坏地面、结构楼板局部下沉影响楼层高度、垫层导致的承载负荷增加、降板空间积水等问题。

6.2.7 建筑给排水系统的隔振降噪设计，应符合下列规定：

- 1 民用建筑的给排水设备、冷却塔宜选用低噪声产品；
- 2 冷却塔设置在楼顶或者裙房顶时，应采取有效的隔振、隔声措施；
- 3 给排水管道不应穿越客房、病房和住宅的卧室等噪声敏感房间，宜对排水管道采取隔声包覆等降低排水噪声的有效措施，宜控制给水管道中水流速度和压力，避免流速过大产生水锤，引起噪声，给排水管道穿过楼板和墙体时，孔洞周边应采取密封隔声措施。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.2.5 条第 2 款。

建筑给排水系统中，产生噪声与振动扰民的常见设备是水泵和冷却塔，以及与之相连的管路系统。建筑给排水系统与其他建筑设备不同的是，其输送的媒质（水）是不可压缩的液体，设备产生的振动会随着水传递，不会有显著衰减。因此对于建筑给排水系统，特别是带有供水设备的有压系统，需重点关注管道及其支撑系统的隔振处理。

6.3 卫生器具与地漏

6.3.1 卫生器具存水弯及水封应符合下列规定：

- 1 应采用构造内自带水封的便器，且水封高度不应小于 50mm；
- 2 构造内无水封的卫生器具与排水管道连接时，应在排水口以下设存水弯，且水封高度不应小于 50mm；
- 3 医疗卫生机构内门诊、病房、化验室、试验室等不在同一房间内的卫生器具不得

共用存水弯；

4 卫生器具排水管段上不得重复设置水封。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 5.1.3 条。

1、2 便器构造内自带水封，相较于排水管上设置存水弯，能够避免便器与存水弯之间的管段内滋生的有害气体逸入室内，最大限度保障室内环境的卫生安全。水封深度不足时，容易受蒸发或管道内压力波动影响而失效，导致排水系统与建筑室内空间连通，使有害气体进入室内，造成环境卫生问题。卫生器具自带水封装置可以通过频繁用水、排水补充水封深度。

3、4 参考现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019 第 4.3.12 条、《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021 第 4.2.2 条。

6.3.2 公共卫生间宜选用能够降低人群间接接触的卫生器具。

1 宜选用具备自动更换垫圈功能的坐便器；

2 宜采用感应式龙头、感应式冲洗阀或脚踏式冲洗阀等无接触式用水方式。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 5.2.11 条第 1、2 款。

从公共卫生安全和可能发生的疫情防控角度出发，通过卫生器具选型，尽可能减少人群使用公共卫生间时与卫生器具的直接接触，切断致病细菌、病毒等通过人群间接接触传播的途径。

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 10.2.6 条。

智能坐便器具早先主要应用于医疗、养老建筑。近年来，随着技术发展、人们日常生活水平需求的提高，住宅、酒店、办公等建筑中也逐渐开始采用智能坐便器。

6.3.4 地漏应设置在有设备和地面排水的下列场所：

1 卫生间、盥洗室、淋浴间、开水间；

2 洗衣机、直饮水设备、开水器等设备的附近；

3 食堂、餐饮业厨房间；

4 易溅水的器具或冲洗水嘴附近，且应在地面的最低处。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 5.2.9 条第 2 款。

参考现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019 中的第 4.3.5、4.3.7 条

6.3.5 地漏的选择和水封设置应满足下列要求：

1 不经常排水的场所设置地漏时，应采用密闭地漏；

2 食堂、厨房和公共浴室等地的排水宜设置网筐式地漏；

3 地漏宜自带水封，且水封高度不应小于 50mm；

4 事故排水地漏不设水封时，连接地漏的排水管道应单独设置，且采用间接排水；
5 设备排水地漏不设水封时，应在排水口以下设存水弯，且不宜与污水管道直接连接；

6 地漏排水能力不应低于现行国家标准《地漏》GB/T 27710 中的规定。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 5.2.9 条第 2 款。

参考现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019 中的 4.3.4、4.3.6、4.3.10 条。

7 暖通空调

7.1 环境舒适

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

【条文说明】

本标准旨在指导设计人员进行健康建筑的暖通空调设计，在设计过程中首先必须严格按照现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 相关规定。其次，在上述标准进行修订或发布行业通用规范后，健康建筑设计应同步执行最新暖通空调相关设计参数。

7.1.2 人工冷热源热湿环境室内设计参数应符合以下规定：

1 人员长期逗留区域空调室内设计参数应符合表 7.1.3 的规定：

表 7.1.3 人员长期逗留区域空调室内设计参数

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

注：I 级热舒适度较高，II 级热舒适度一般。

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.2.11 条第 1 款。

参照现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 对室内各个设计参数的要求，并对供冷工况风速进行调整。对于风速，参照《热环境的人类工效学 通过计算 PMV 和 PPD 指数与局部热舒适准则对热舒进行分析测定与解释》GB/T 18049-2017，取室内由于吹风感而造成的不满意度 DR（即 LPD₁）为不大于 20%。在 DR（即 LPD₁）=20%时，空气温度、平均风速和空气紊流度之间的关系如图所示。

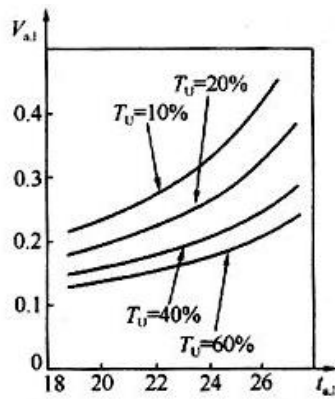


图 1 空气温度、平均风速和空气紊流度关系图

最大允许平均风速是局部温度和湍流强度的函数。湍流强度在混合空气流动分布的空间内可在 30%到 60%之间变化。在有置换通风或没有机械通风的空间内，湍流强度都较小。根据实际情况，供热工况室内空气湍流强度一般较小，取为 30%，空气温度取 18℃，得到冬季室内允许最大风速约为 0.2m/s。供冷工况室内空气湍流强度较高，取为 40%，空气温度取平均值 26℃，得到空调供冷工况室内允许最大风速约为 0.25m/s。

考虑到人员对长期逗留区域和短期逗留区域二者舒适性要求不同，因此分别给出相应的室内设计参数。

7.1.3 人工冷热源应合理设计空调区的气流组织，并符合以下规定：

1 气流组织设计应根据空调区的温湿度参数、允许风速、温度梯度以及空气分布特性指标（ADPI）等要求，结合内部装修、工艺或家具布置等确定；供暖空调环境局部热舒适评价指标冷吹风感引起的局部不满意率（ LPD_1 ）、垂直温差引起的局部不满意率（ LPD_2 ）和地板表面温度引起的局部不满意率（ LPD_3 ）宜达到现行国家标准《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785 规定的Ⅱ级及以上；老年人、孕妇、婴幼儿、病人等易感人群聚居的建筑或房间室内冷吹风感引起的局部不满意率（ LPD_1 ） $\leq 10\%$ ，垂直空气温度差引起的局部不满意率（ LPD_2 ） $\leq 5\%$ 。

2 复杂空间空调区的气流组织设计，宜采用计算流体动力学(CFD)数值模拟计算。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.2.11 条第 2 款、第 6.2.14 条第 4 款。

室内热湿环境直接影响人体热舒适，真实的供暖空调房间大多属于非均匀环境，存在部分空间舒适，其他部分空间过热、过冷或吹风不适等现象，对使用者舒适度影响较大。

热环境的整体性评价虽能一定程度上反映热舒适水平，但局部热感觉的变化也应考虑。因此，在对供暖空调房间室内热湿环境进行等级评价时，设计阶段应按其整体评价指标和局部评价指标进行等级判定，且所有指标均应满足相应等级要求。整体评价指标应包括预计平均热感觉指标（PMV）、预计不满意者的百分数（PPD），局部评价指标包括冷吹风感引起的局部不

满意率(LPD₁)、垂直空气温度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)。整体评价指标和局部评价指标的计算程序均应符合现行国家标准《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785的要求。

7.1.4 宜设计合理措施保障建筑不同功能空间的热舒适要求:

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

【条文说明】

本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.2.14 条第 1、2、3 款。

厨房、卫生间属于建筑中高频使用空间。厨房、卫生间热舒适需要加以改善。厨房等室内环境存在空气品质较差,夏季高温、高湿,冬季自然通风量低等特点,卫生间(尤其是明卫)存在冬季夜间温度较低,使用者(尤其是老年人)热舒适感较差等特点,对热湿环境的需求以及送排风的需求有异于其他功能房间,因此应设置独立的暖通空调系统保障建筑厨房、卫生间等热舒适需求。

常用空调对流型末端,夏季吹风感较强,冬季垂直温差大且不易调节,舒适型对流末端可通过优化送风口设计,确定合理的送风参数,集成空气射流技术等提高人员舒适性,因此建筑在空调末端选择时宜选用具备导流、可调节功能的舒适末端;同样的,对于地暖等采暖末端设备,也应具备末端可灵活调节的功能。

7.1.5 建筑供暖通风空调系统的隔声消声设计,应符合下列规定:

1 暖通空调系统产生噪声的房间内的设备宜选用低噪声、低振动产品,并应采取有效的隔振和综合降噪措施,受设备振动影响的管道,应采取软管连接、设置弹性支吊架等措施;

2 暖通空调系统末端设备(如空气处理机组、风机盘管、风口等)应根据室内允许噪声级的要求,选用低噪声产品;

3 暖通空调系统宜进行消声专项设计,通过控制流速、设置消声器等综合措施降低动力机械辐射噪声及气流再生噪声;

4 餐饮厨房的排烟、消防排烟设备宜选用低噪声产品,并采取有效的隔振减噪措施,相邻房间的排烟、排气通道宜采取防止相互串声的措施。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.2.5 条。

本条规定了供暖通风空调系统的隔振降噪设计,主要是从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,因此应采取

充分而仔细的隔振隔声措施。对于供暖通风空调系统的降噪设计，十分关键的一项是暖通空调系统的消声专项设计。对于公共建筑的通风空调系统，宜提供暖通空调系统的消声设计深化文件。

7.2 空气质量

7.2.1 应对室内颗粒物污染控制进行专项设计，并符合下列要求：

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

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 4.1.2 条和第 4.2.2 条。

研究表明，吸入的颗粒物粒径越小，进入呼吸道的部位越深，对健康危害越大，并且颗粒物对易感人群（儿童、老人、体弱人群、呼吸系统疾病人群）的健康危害更严重。粒径在 $2.5\mu\text{m}\sim 10\mu\text{m}$ 之间的颗粒物，能够进入上呼吸道，部分可通过痰液等排出体外。粒径在 $2.5\mu\text{m}$ 以下的颗粒物(细颗粒物)，会进入支气管和肺泡，干扰肺部的气体交换，引发包括哮喘、支气管炎和心血管病等疾病甚至癌症；细颗粒物附着的 VOCs、SVOCs、重金属等有害物质，可以随细颗粒物通过支气管和肺泡进入血液，对人体健康产生更大危害。

需对室内颗粒物污染控制进行专项设计，可通过建筑设计因素（门窗渗透风量、新风量、净化设备效率、室内源等）及室外颗粒物水平（建筑所在地近 3 年的环境大气监测数据），结合建筑的运行方式（如：单体净化器夏季与过渡季通常不开启、新风系统仅用于制冷的项目冬季不应考虑新风净化等），在设计阶段对室内颗粒物浓度进行预评估计算，结合估算结果对暖通系统及空气净化装置进行合理设计和选型。

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

1 宜设置独立的局部机械排风系统且排风量满足要求，并设置补风措施；

2 排风系统入口处设有止回阀，无污染物倒灌。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 4.2.7 条第 2、3 款。

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，特别是在疫情卫生事件发生时，具有病菌侵入风险。文印室、清洁用品及化学品存储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、通过设置独立的局部机械排风系统防止污染物及病原微生物扩散或进入房间通风回风系统产生交叉污染，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。对各类污染物散发源空间，机械通风设计应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风及空气调节设计标准》GB 50376 等相关标准的要求。

2、室内可通过开窗、机械补风、在门上设置百叶等手段为空间内提供一定补风措施，防止空间内负压过大。独立排风系统排风口不得位于室外健身、交流、休息、娱乐等人员经常活动的区域，不得位于建筑其他空间的自然通风口和新风入口附近，不得对建筑产生二次污染，影响建筑使用者的健康。携带有害物质的排风应根据有害物质特性进行无害化处理后排放，并满足现行国家及地方相关排放标准的要求。排放系统入口方向处应设有止回阀，防止污染物的倒灌，管道设计可参考现行行业标准《住宅厨房和卫生间排烟（气）道制品》JG/T 194 的要求。

7.2.3 宜根据项目需求合理采取空气净化措施：

1 当项目所在地近三年室外大气年均 $PM_{2.5}$ 浓度均低于 $35\mu g/m^3$ ，且无明显颗粒物排放污染源，可不设置空气净化装置；

2 当项目主要功能房间采用新风净化或循环风净化系统时，可设置具有空气净化功能的集中式新风系统，或具有空气净化功能的分户式新风系统、窗式通风器，或在空调系统内部设置净化装置、模块，且其污染物净化效率符合现行国家标准《通风系统用空气净化装置》GB/T 34012 中 A 级的规定；

3 当项目主要功能房间采取独立的空气净化器时，空气净化器效能符合现行国家标准《空气净化器》GB/T 18801 中高效级的规定。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 4.2.9 条。

我国室内外空气污染相对严重，主要污染物包括 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 O_3 、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 $PM_{2.5}$ 、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、超结相光，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。建筑可通过在室内设置独立的空气净化器或在空调系统、通风系统、循环风系统内搭载空气净化模块，达到建筑室为空气净化的目的。

本条要求建筑内的主要功能房间（如公共建筑办公室、会议室等，居住建筑客厅、卧室、书房等）设置有空气净化装置，保障室内空气质量健康、稳定。具体要求为：

1、对于采用新风净化或循环风净化系统的建筑，要求系统应覆盖 80% 面积以上的主要功能房间，可设置的空气净化模式包括：（1）集中式新风系统：可在建筑新风系统输送管道中安装空气净化装置或模块，或在新风主机或管道系统上安装净化装置；（2）分户式新风系统：包括壁挂式新风系统和落地式新风系统，适用于小户型住宅建筑安装使用，一般可在新风主机内搭载净化模块；（3）窗式通风器：窗户是最简单的室内新风来源，可在窗户上安装具有净化效果的过滤网；（4）空调系统净化模块：可在循环风系统内部设置净化装置，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。

2、对于采用独立的空气净化器的建筑，要求超过 90% 数量以上的主要功能房间内应配备有空气净化器，且空气净化器的洁净空气量、净化能力等指标应可满足房间尺寸需求。对于采用空气净化器的居住建筑，要求每户 50% 数量以上的主要功能房间配有适宜的空气净化器即可。空气净化器洁净空气量（CADR）数值宜为所在房间体积的 3~6 倍。

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

1 住宅厨房应采用机械排风方式或预留机械排风系统开口，且应留有必要的进风面积，全面通风换气次数不小于 3 次/h；

2 当公共厨房通风存在发热量大且散发大量油烟和蒸汽的厨房设备时，应设置排风罩等局部机械排风设施；其他区域当自然通风达不到要求时，应设置机械通风；

3 吸油烟机等机械排风设备单台最大静压大于 600Pa 或最大风量大于 15m³/min；

4 合理采用补风措施，保证排风设备按设计风量正常运转，厨房换气量应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的规定；

5 共用烟道安装止逆阀，防止油烟气味的倒灌。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 4.2.8 条。

厨房作为室内可吸入颗粒物的重要来源，经常被人们忽视。我国传统的烹饪以猛火爆炒、煎、炸等方式较多，烹饪过程中会产生大量的油烟气体，同时，还由于灶具使用燃料的不完全燃烧也会产生氮氧化物。油烟气体及燃烧废气中含有大量的 PM_{2.5} 和 VOCs，对人体健康有较大危害。如果不对烹饪烟气进行有效处理、排出或开窗通风，很容易导致厨房内 PM_{2.5} 浓度超标，危害人体健康。

对烹饪过程产生污染空气的处理方式有通过开窗自然对流换气、排风扇外排和吸油烟机对油烟收集、处理后排放。目前最主要的方式为通过吸油烟机等机械通风手段进行处理。具体要求如下：

1 住宅厨房污染源较集中，应采用机械排风系统，设计时应预留机械排风系统开口。为保证有效的排气，应有足够的进风通道，当厨房外窗关闭时，需通过门进风，应在下部设置有效截面积不小于 0.02 m^2 的固定百叶，或距地面留出不小于 30mm 的缝隙。厨房排油烟机的排气量一般为 $300\text{m}^3/\text{h}\sim 500\text{m}^3/\text{h}$ ，有效进风截面积不小于 0.02 m^2 ，相当于进风风速 $4\text{m/s}\sim 7\text{m/s}$ ，由于排油烟机有较大压头，换气次数基本可以满足 $3\text{次}/\text{h}$ 要求。

2 发热量大且散发大量油烟和蒸汽的厨房设备指炉灶、洗碗机、蒸汽消毒设备等，设置局部机械排风设施的目的是有效地将热量、油烟、蒸汽等控制在炉灶等局部区域并直接排出室外，不对室内环境造成污染。局部排风风量的确定原则是保证炉灶等散发的有害物不外溢，使排气罩的外沿和距灶台的高度组成的面积以及灶口水平面积都保持一定的风速，计算方法可参考相关设计手册、技术措施。

3 最大静压和最大风量是影响吸油烟机机械排风设备排出油烟效果的主要参数。最大静压及最大风量值越大，处理效果越佳。

4 厨房吸油烟机、吸烟罩（排气罩）等在正常使用时，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，补风量宜为排风量的 $70\%\sim 85\%$ 。对于烹饪密度较大的厨房空间（如餐厅、食堂后厨）或位于地下楼层的厨房空间，应采用机械补风措施。吸油烟机应符合现行国家标准《吸油烟机》GB/T 17713的规定。厨房内吸油烟机等机械排风设备正常运行时，厨房内通风换气次数应满足《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736等相关标准的规定。

5 使用吸油烟机等装置进行厨房油处理时，厨房气流流通状态、共用烟道型式、尺寸，排烟管与共用烟道接头入口处的尺寸、位置、方向，排烟管长度、直排以等条件都会对吸油烟机的吸油烟效果产生影响；排风管道具体选型安装应符合：（1）通过共用烟道集中进行油烟排放的建筑，厨房共用烟道的设置应符合现行行业标准《住宅厨房、卫生间排气道》JGT 194的要求，共用烟道入口方向处应有防火止回阀，防止油烟气味的倒灌，共用烟道入口处的吊顶应设置检查口，以方便对排风管进行正常的维护；（2）未设置共用烟道，直排式的住宅，排烟口外墙侧应设置安装防止虫、鸟等动物进入、防止风、雨倒灌的接头装置；（3）厨房排风口不得位于室外健身、交流、休息、娱乐等人员经常活动的区域，不得位于建筑其他空间的自然通风口和新风入口，不得对建筑产生二次污染；（4）确保吸油烟机、排风管、烟道止回阀之间的连接应牢固、可靠，不得漏风，以防止使用时油烟的泄漏。

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

行国家标准《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271 等相关标准的规定。

【条文说明】

本条对厨房及场地内锅炉房污染物排放做出要求。现行国家标准《饮食业油烟排放标准》GB 18483 规定了饮食业单位油烟的最高允许排放浓度和油烟净化设备的最低去除效率。

现行国家标准《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271 规定了锅炉烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物的最高允许排放浓度值和烟气黑度限制。对于场地内的锅炉房等设备污染物排放，还应参照现行国家标准《环境空气质量标准》GB3095、《大气污染物综合排放标准》GB 16297 等执行。

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

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.1.6 条。

当重大突发公共卫生事件出现时，如果建筑室内暖通空调系统设计不当、气流组织设计不合理、系统不能及时调控就会导致疾病的进一步蔓延。因此，建筑内暖通空调系统既要能保障室内人员热舒适，又要能应对重大突发公共卫生事件，保障人民健康。突发公共卫生事件出现时，本条针对建筑通风空调系统的设计与运行提出相应要求。

4 在应急状态下具备加强室内外空气流通的功能。措施如下，以循环回风为主，新、排风为辅的全空气空调系统，在疫情期内，原则上应采用全新风运行，以防止交叉感染；采用新风、排风热回收器进行换气通风的空调系统，应按最大新风量运行，且新风量不得低于卫生标准，达不到标准者应通过合理开启门窗，加强通风换气，以获取足额新风量；对于只采用空调器（机）供冷供热的房间，应合理开启部分外窗，使空调房间有良好的自然通风；当空调关停时，应及时打开门窗，加强室内外空气流通；在疫情期内，全空气空调系统与水-空气空调系统宜在每天启用前或关停后让新风和排风机多运行 1 小时，以改善空调房间室内外空气流通。

7.3 监测与控制

7.3.1 地下车库应设有机机械通风，并对一氧化碳浓度进行实时监测，与通风系统联动。每个防烟分区应至少设置一个一氧化碳浓度监测点。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 4.1.5 条。

地下车库通风是为了排除汽车尾气污染物，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。由于建筑性质不同，地下车库在不同时间段进出汽车的频率也不相同，汽车库 CO 浓度随时间不同而变化。可根据地下车库实时 CO 浓度改变通风设备的运行台数及设备启停。一氧化碳监测装置应设置在车库内 CO 浓度较大的位置，不应设置在送风口附近。

本条旨在通过对 CO 浓度的实时监测和与排风通风系统的联动，确保地下车库 CO 浓度符合相关安全和健康标准规定。监测控制系统通信协议宜符合现行行业标准《污染物在线监控（监测）系统数据传输标准》HJ 212 的要求。同时，规定了监测点设置数量。

7.3.2 建筑内宜设置空气质量监控及显示系统，并具备下列功能：

1 能监测并实时显示室内 PM₁₀、PM_{2.5}、CO₂ 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组成自动控制系统；

3 对室内空气质量表观指数进行显示。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 4.2.10 条。

空气污染物传感装置和智能化技术的完善普及，推动了建筑内空气污染物实时采集监控技术的发展。当监测的空气质量偏离理想阈值时，系统做出警示，建筑管理方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。目前重点选择 PM₁₀、PM_{2.5}、CO₂ 三个具有代表性和指示性的室内空气污染物指标进行监测并进行室内空气表观质量指数发布。CO₂ 除可以直接反映室内污染物浓度情况外，还可作为标志物间接反映建筑新风量及空气置换效果。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、PM_{2.5}、CO₂ 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 10min。监测室内 PM₁₀、PM_{2.5}、CO₂ 浓度的传感器性能应符合表 1 的要求。

表 1 室内传感器性能参数要求

监测参数	测量要求	最小分辨率	测量范围	示值误差	响应时间
PM ₁₀		0.002mg/m ³	0.001mg/m ³ ~0.8mg/m ³	±20%	≤60s
PM _{2.5}		0.002mg/m ³	0.001mg/m ³ ~0.5mg/m ³	±20%	≤60s
CO ₂		10ppm	400ppm~5000ppm	±(50ppm5%读数值)	≤60s

对于公共建筑，在每层中每类典型空间（如办公室、会议室、卧室、大厅或大堂等）应至少

安装一个监测点位，点位应避开通风口；对于居住建筑，每户应布置有一个监测点位，监测点位置宜布置于起居室或卧室，避开厨房及空调新风口。监测点周围不应有强电磁感应干扰，应避开通风口。传感器应至少每年进行一次检验/标定，并出具报告。对于智能化监测系统，通信协议宜符合现行行业标准《污染物在线监控（监测）系统数据传输标准》HJ 212 的要求。

2 空气质量监测系统与所有室内空气质量调控设备（如空调、新风净化系统、智能窗等）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监测系统反馈的参数进行调节。

3 室内空气表现指数为定量描述室内空气质量状况的无量纲指数，其参数及计算方式如下：

1) 室内空气质量分指数及其对应的浓度限值见表 2。

表 2 室内空气质量分指数及其对应的浓度限值

室内空气质量分指数 (IIAQI)	污染物项目浓度值 (μg/m³)		
	PM _{2.5} (24 小时平均)	PM ₁₀ (24 小时平均)	CO ₂ (1 小时平均)
0	0	0	786 (约 0.04%)
50	35	75	1571 (约 0.08%)
100	75	150	1964 (约 0.10%)

2) 室内空气质量分指数计算方法

污染物指标 P 的室内空气质量分指数按式 (1) 计算：

$$IIAQI_p = \frac{IIAQI_{Hi} - II AQI_{Lo}}{BP_{Hi} - BP_{Lo}} (C_p - BP_{Lo}) + II AQI_{Lo} \quad (1)$$

式中，IIAQI_p—污染物指标 P 的室内空气质量分指数；

C_p—污染物指标 P 的质量浓度值；

BP_{Hi}—表 2 中与 C_p 相近的污染物浓度限值的高位值；

BP_{Lo}—表 2 中与 C_p 相近的污染物浓度限值的低位值；

IIAQI_{Hi}—表 2 中与 BP_{Hi} 对应的室内空气质量分指数；

IIAQI_{Lo}—表 2 中与 BP_{Lo} 对应的室内空气质量分指数。

3) 室内空气质量表现指数计算方式 (2) 计算：

$$IAQI = \max(IIAQI_1, II AQI_2, II AQI_3) \quad (2)$$

式中，IAQI—室内空气质量表现指数。

4) 室内空气质量表现指数按表 3 进行划分。

表 3 室内空气质量表现指数及相关信息

室内空气质量表现指数	室内空气质量表现指数级别	室内空气质量表现指数类别和表示颜色	
0~50	一级	优	绿色
50~100	二级	良	黄色
>100	三级	污染	红色

室内空气质量表现指数监测与显示系统应对各项分指标浓度分别进行连续测量、显示、记录和数据传输，读数时间间隔不得长于 10min；每小时对数据进行平均，核算出室内空气质量表

观指数，并进行持续发布更新（每小时一次）。

对于公共建筑，浓度参数及室内空气质量表观指数发布系统应位于公共空间显著位置，宜安装显示屏、电子布告栏等显示装置，每个典型空间（如大堂、办公室、会议室、休息室等）应至少安装一个监测点位；对于居住建筑，可运用屏幕显示、公众号发布、APP 等方式，使住户可查询获得室内空气质量信息，每户应布置有一个监测点位。监测点周围不应有强电磁感应干扰，应避开通风口，监测点不宜设置于厨房、卫生间等具有特殊散发源的空间。

8 电气与智能化

8.1 室内照明

8.1.1 各场所的功能性照明应满足现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 和《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、《建筑环境通用规范》GB 55016 的要求，并符合下列规定：

1 主要功能房间应根据照明场所功能要求确定照明功率密度值，且不应高于《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 规定的照明功率密度限值；

2 公共建筑夜间长时间工作或停留场所的照明相关色温不应高于 4000K，居住建筑卧室夜间照明的相关色温不应高于 3000K；

3 人员长时间停留的场所，一般显色指数不应低于 80，特殊显色指数 R_9 不应小于 0，色容差不应大于 5SDCM；

4 人员长时间停留的场所，照明系统光生物安全性应符合现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145 中无危险类（RG0）的要求。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.1.5 条第 1 款、第 2 款、第 3 款、第 4 款。

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疲劳，注意力分散，工作效率和正确率下降，抽象思维和逻辑思维能力降低。而过度的光照射不但使人心理上感到不适，甚至会使人致病。因此，营造高质量的室内照明光环境对于人体健康具有重要意义。

1 光源光效及灯具效率的提高为降低各场所照明功率密度值 LPD 提供了可能。对于健康建筑光环境，首先应满足照明标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的基本要求，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，其次主要功能房间应根据照明场所类型确定照明功率密度值，且不应高于《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 规定的照明功率密度限值。

2 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，本条对室内各类场所的照明色温进行了限制。

3 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，因此根据室内视觉活动特点，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，规定室内色容差不应大于 5SDCM。

4 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，健康建筑光环境内一般照明灯具应选择无危险类（RG0）的照明产品。部分用于重点照明或局部照明的灯具，如黑板灯、窄光束筒灯和射灯等，可放宽到RG1，但应确保人眼不能直接看到。

8.1.2 室内照明产品应符合下列规定：

- 1 照明产品应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 等标准的要求；
- 2 优先采用 LED 产品，并宜具有可控可调功能；
- 3 各场所采用照明产品的闪变指数（ P_{st}^{LM} ）不应大于 1，人员长时间停留场所采用照明产品的频闪效应可视度（ SVM ）不应大于 1.3，中小学教室等场所采用照明产品的频闪效应可视度（ SVM ）不应大于 0.4；
- 4 各种场所严禁使用防电击类别为 0 类的灯具；
- 5 存在爆炸性危险的场所采用的灯具应有防爆保护措施；
- 6 有洁净度要求的场所应采用洁净灯具，并应满足洁净场所的有关规定；
- 7 有腐蚀性气体的场所采用的灯具应满足防腐蚀要求；
- 8 有拍摄、电视转播要求的场所，光输出频率不应小于 500Hz。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.1.5 条第 5 款、第 6.2.9 条。

1 照明产品的性能指标应符合《建筑照明设计标准》GB 50034 规定及国家强制性规定要求。

2 LED 光源和 LED 灯具应符合安全可靠、健康舒适、技术先进、经济合理，节能环保和维修方便的要求，LED 光源和灯具替换传统照明产品的建议参考《LED 室内照明应用技术要求》GB/T31831-2015 中的附录 B。

3 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。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 flicker meter 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(P_{st}^{LM})进行评价，其数值等于 1 表示 50%的实验者刚好感觉到闪烁。频闪效应是一种非直接可见频闪，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。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)，DSVM 指标，SVM 等于 1.0 是理论上可

以感觉到的限值，也是欧盟法规中拟定的下一阶段目标。考虑到幼儿和中小学生的视力尚未发育成熟，需要更严格地控制频闪，因此本条规定中小学校、托儿所、幼儿园建筑主要功能房间采用的照明光源和灯具的 SVM 值不大于 1.0，有助于保护儿童青少年的视力健康。本条适用于儿童青少年学习和长期停留的场所，如各类教室、阅览室、活动室、宿舍和寝室等。

对于照明产品的频闪效应可视度(SVM)，其数值越低，对人体健康越有利，因此本条对于产品质量的提升进行规定。

4 国家标准《灯具 第1部分：一般要求与试验》GB 7000.1-2015 规定了灯具防电击分为 0 类、I 类、II 类和 III 类。0 类灯具已停止生产、销售和使用，因为这种灯具仅依靠基本绝缘来防护直接接触的电击，一旦绝缘失效，灯具外露可导电部分带电将导致电击危害。实际应用最多的是 I 类灯具，I 类灯具除基本绝缘外，外露可导电部分应连接 PE 线以接地。而具有双层绝缘或加强绝缘的 II 类灯具，和采用安全特低电压 (SELV) 供电的 III 类灯具则使用较少，多用于局部照明（如台灯、工作灯、手提灯等）。

5, 6, 7 各场所使用灯具时，应首先考虑场所环境的要求选择合适的灯具，包括防护等级、温湿度要求等。存在爆炸性的危险场所采用的灯具应符合现行国家标准《爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求》GB 3836.1 和《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的规定；洁净室灯具应符合现行国家标准《洁净室灯具用技术要求》GB 24461 的规定；不同腐蚀性物质的环境，灯具选择可参照现行国家标准《化工企业腐蚀环境电力设计规程》HG/T 20666 的规定。

8 相关研究表明，在光源频闪为正弦波条件下，频闪效应感知敏感度最高的频率为 75Hz，而在方波条件下则为 250Hz。光输出频率再高，人眼的感知就不明显了，但是摄像机则不同，其拍摄帧数从几十帧/秒到几百帧/秒，其对光输出频率的感知上限更高。对于有拍摄、电视转播要求的场所，如灯具频闪严重，将影响摄影或转播效果，因此对光输出频率做出不应小于 500Hz 的规定。

8.1.3 空间亮度分布合理：

1 居住建筑宜符合下列规定：

- 1) 室内各表面反射比宜符合表 8.1.3-1 的规定；
- 2) 夜间活动路径中宜设置感应夜灯，且夜灯的发光部分未直接朝向床头。

表 8.1.3-1 室内各表面反射比

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

	墙壁	0.3~0.6
--	----	---------

2 公共建筑宜符合下列规定：

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

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

3) 作业面临近周围照度不宜低于表 8.1.3-2 的规定，通道和其他非作业区域一般照明的照度不低于作业面临近周围照度的 1/3，相邻房间或场所的地面照度比为 0.1~10；

4) 视觉作业要求高的场所宜设置工位照明。

表 8.1.3-2 作业面临近周围照度

作业面照度 (lx)	作业面邻近周围照度 (lx)
≥750	500
500	300
300	200
≤200	与作业面照度相同

注：作业面邻近周围指作业面外宽度为 0.5m 的区域。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.2.7 条。

1

1) 居住建筑的卧室墙面的反射比控制在合理范围可有效保证室内舒适的亮度分布环境。

2) 在夜间活动路径(如厕路径)上设置感应夜灯，可以有效提升夜间熄灯后活动的安全性和舒适性，同时也能避免开灯影响其他家人的休息。值得注意的是，如果夜灯发光部分出现在床头休息人员的视野范围内，会造成视觉上的显著不舒适，影响休息质量，因此夜灯的发光部分需要避免朝向床头。

2

1)、2) 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地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和照度分布。与此同时，当从一个房间进入另一个房间时，视觉背景差异较大也会引起亮度适应的不舒适问题。

3) 作业面邻近周围的照度与作业面的照度有关，若作业面周围照度分布迅速下降，会引起视觉困难和不舒适，为了提供视野内亮度(照度)分布的良好平衡，邻近周围的照度值不得低于表 8.1.3-2 的数值。此表参照国际照明委员会(CIE)标准《室内工作场所照明 (Lighting of Indoor Work Places)》CIE S 008/E-2001 确定。

本条参考现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 确定，反射比和照度的测量方法应符合现行国家标准《照明测量方法》GB/T 5700 的规定。设计阶段可在设计文件中提出对于表面材质和反射比的要求。

4) 视觉作业要求高的场所宜设置工位照明，满足局部工作面照度要求。

8.1.4 宜对室内生理等效照度进行设计，并符合下列规定：

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

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.2.8 条。

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，光源光谱对褪黑素的刺激与标准日光(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。

1 对于居住建筑，为了帮助使用者更好的进入睡眠状态、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，合理地降低生理等效照度。

2 对于公共建筑，为提高使用者的工作效率，应适当提高主要视线方向的生理等效照度。一方面，通过合理的建筑及室内布置，在日间充分利用天然采光，使室内工作人员在日间获得足够眼位垂直照度；另一方面，在进深较大或无窗的空间，无法保证日间获取到充足的采光时，应补充人工照明提高主要视线方向的生理等效照度，且不应低于 150lx。为了控制照明功率密度以及更精准的调节，可在使用者的工位区域有针对性地设置照明设施，提高眼位的垂直照度，色温应与场所内的一般照明相协调。

8.1.5 发电机组应采取有效的消声措施。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.2.5 条。

8.2 室外照明

8.2.1 应合理设置室外照明系统：

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

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

3 室外照明一般显色指数不应低于 60，色容差不应大于 7SDCM；

4 健身步道两侧设置夜跑领航照明系统。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.1.5 条第 2、3、6 款。

1 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，本款对室外场所的照明色温进行了限制。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。

2 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，对人行道、非机动车道最小水平照度及最小半柱面照度、照明灯具选型提出要求。

3 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，因此根据室外视觉活动特点，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，规定室外照明色容差不大于 7SDCM。

8.2.2 室外夜景照明和广告照明等应避免产生光污染，满足《室外照明干扰光限制规范》GB/T 35626 的相关要求，并应符合下列规定：

1 建筑物的入口不宜采用泛光灯直接照射；

2 应根据建筑物表面色彩，合理选择光的颜色以使其与建筑物及周边环境相协调；

3 除指示性、功能性标识外，居住建筑及医院病房楼周边不宜设置广告照明；

4 居住区和步行区的夜景照明设施应避免对行人和非机动车人造成眩光；

5 夜景照明设施在居住建筑窗户外表面产生的垂直面照度应符合现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 的规定；

6 夜景照明灯具的上射光通比不宜大于 5%，朝居室方向的发光强度不应大于

2500cd;

7 建筑红线范围内的室外照明干扰光限值应符合现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 的规定。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.1.5 条第 7 款。

1 本款指出了建筑物入口不宜采用泛光照明方式直接照射;

2 不同颜色光投射在建筑物上会产生不同的效果, 建筑物色彩对彩色光也有一定选择性; 建筑物不同的使用功能使其具有不同的性质, 使用符合其性质的色光, 能使建筑物得到更好体现; 使用彩色光时还要考虑被彩色光照射的建筑物与相邻建筑、环境的色彩相协调;

3 行政办公楼(区)、居民楼(区)、医院病房楼(区), 是人们办公、休息、治病的场所, 需要宁静、休闲、舒适、安全的环境。具有指示性、功能性标识的照明在夜间是人们所必需的, 而广告照明易对居民楼形成光污染, 破坏了宁静、休闲、舒适、安全的环境, 因此不适宜设置。

4 居住区和步行区的夜景照明设施应避免对行人和非机动车人造成眩光。夜景照明灯具的眩光限制值应满足表 8.2.2 的规定。

8.2.2 居住区和步行区夜景照明灯具的眩光限制值

安装高度 (m)	L 与 $A^{0.5}$ 的乘积
$H \leq 4.5$	$LA^{0.5} \leq 4000$
$4.5 < H \leq 6$	$LA^{0.5} \leq 5500$
$H > 6$	$LA^{0.5} \leq 7000$

注: 1 L 为灯具在与向下垂线成 85° 和 90° 方向间的最大平均亮度 (cd/m^2);

2 A 为灯具在与向下垂线成 90° 方向的所有出光面积(m^2)。

5 室外照明光污染方面, 在进行照明方案选择时应进行照明计算, 并根据现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 的相关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。

6 上射光通过大气散射使夜空发亮, 妨碍天文观测。室外照明灯具的上射光通比的最大值的限制标准是根据 CIE 出版物《防止夜天空发亮指南》No. 126(1997)和 CIE 出版物《限制室外照明设施产生的干扰光影响指南》No. 150(2003)提出的。除窗面的垂直照度外, 影响居住者的另外一个因素来源于可直接看到灯具的刺眼光线。一般而言, 灯具的亮度为测量其影响的指标。而 CIE 第 150 号技术报告所提的标准使用的指标则不是亮度, 而是判断观察者直接看到的灯具在该方向的光强(I)。

7 除满足以上条款外, 建筑红线范围内的室外照明干扰光限值应符合现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 的规定。

8.3 智慧运行

8.3.1 照明系统宜具有良好的控制特性：

1 公共区域的照明系统应采用分区、定时、感应等节能控制；

2 采光区域的照明控制应独立于其他区域的照明控制；

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

4 居住建筑宜符合下列规定：

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

2) 室外广告和标识表面亮度能够根据环境亮度自动调节；

3) 熄灯时段自动关闭装饰性照明。

5 公共建筑按下列规定：

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

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

3) 照明控制系统与遮阳装置联动；

4) 人员长时间工作的场所，能够在工作区域实现个性化控制。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.2.10 条。

1 照明系统的分区控制、定时控制、自动感应开关、照度调节等措施对降低照明能耗作用很明显。照明系统分区需满足自然光利用、功能和作息差异的要求。功能差异如办公区、走廊、楼梯间、车库等的分区；作息差异一般指日常工作时间、值班时间等的不同。对于公共区域(包括走廊、楼梯间、大堂、门厅、地下停车场等场所)可采取分区、定时、感应等节能控制措施。如楼梯间采取声、光控或人体感应控制；走廊、地下车库可采用定时或其他的集中控制方式。

2 采光区域的人工照明控制独立于其他区域的照明控制，有利于单独控制采光区的人工照明，实现照明节能。

3 末端照明配电设计应按大面积场所照明的实际控制需求分配回路。大面积场所一般分若干工作小组，而一般工作小组工作时间是一致的，按照小组进行照明分组配电，是为了能够根据小组的工作情况方便地控制该小组的照明。其次应考虑节能控制措施，可以以小组为单位相对集中设置就地控制跷板开关，有条件时可以采取定时、人体或光线感应等节能控制措施。按照最小功能区域划分照明配电分支回路主要是为行为节能创造条件。

人工照明随天然光照度变化自动调节，可以保证良好的光环境，避免室内产生过高的明暗亮度对比，降低照明能耗。

4 本款是对居住建筑照明控制系统的要求。对于居住建筑，重点对公共区域的照明提出要求。

1) 本项要求进行自动感应开关或调光，不采用传统声控开关。

2) 室外广告和标识牌亮度与环境亮度不匹配时，会产生明显的不舒适感，因此本项提出控制系统根据环境亮度自动进行亮度匹配调节。

3) 熄灯时段关闭装饰性照明，可以有效降低居住环境的整体照度水平，从而保证人们的休息。

5 本款是对公共建筑照明控制系统的要求。

1) 为保证良好的视觉舒适效果，同时降低照明能耗，照明控制系统宜根据天然光照度调节人工照明的照度输出，并且同时应保证总照度符合现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033中对各类型房间所对应的采光照度标准值的规定。本项及第2项所指自动调节，是指根据预设要求通过系统进行自动调光，不需要人为操作。

2) 研究表明，人在不同的时间、场景下对于色温的需求存在一定的差异，通过调节色温来满足这种差异性可以进一步提升光环境质量。当与天然光混合照明时，人工照明光源色温与天然光接近可以有效防止由于光源颜色差异而产生的颜色视觉的不适应。

3) 遮阳装置与人工照明系统的协同控制不仅可以保证良好的光环境，避免室内产生过高的明暗亮度对比，同时还能在较大程度上降低照明能耗和空调能耗。

4) 对于工作场所，通过在工位上实现照明的个性化控制，可以有效提升工作人员的幸福感受。

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第9.1.2条。

通过对室外空气质量、温度、湿度、风级及气象灾害预警等气象条件的展示，有助于为用户提供出行及建筑使用参考，并通过相关生活提示，提醒用户采取有效手段降低可能遭受的健康风险。如：天气降温时，提示用户可增加衣物，做好防寒保暖措施，降低受凉生病概率；室外空气质量差时，提示用户可关闭外窗、减少室外活动或佩戴口罩；室外气象条件良好时，提示用户增加户外活动、开窗通风等。物业管理机构应设置能够展示室外空气质量、温度、湿度、风级、气象灾害及突发事件预警的设施，并纳入健康建筑管理制度中。

8.3.3 宜设置主动健康建筑基础设施，并具备如下功能：

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

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 7.2.9-2、10.2.4 条。

主动健康建筑基础设施，指以人的生命健康为核心目标，围绕构建人与自然生命共同体，在建筑内实现医疗器械级的健康信息自动感知、储存、智能计算、传输、预警等设施装置的系统集成。

1 健康数据边缘集成与控制器是建筑单元内人体健康数据与外界唯一连接点，连接建筑单元中的数据采集终端，具有数据融合、存储、边缘计算、隐私分级与保护功能，提供光或电的适当接口方便建筑单元中的各种健康终端接人与交互，并保障单元内网络中个人数据传输安全性。对于公共建筑，以工作单位为一个基本单元，至少布置一个健康数据边缘集成与控制器。对于居住建筑，一个家庭为一个基本单元，至少布置一个健康数据边缘集成与控制器。

2 健康护照基于区块链的个人健康相关数据档案，需方(百姓)的个人健康相关数据档案与法定数字身份、数字钱包、个人 SIM 四卡合一。健康护照绑定法定身份与个人健康数据，形成数字空间内匿名的个人数字身份，及时采集并融合建筑内外产生的个人健康相关数据，包括个人产生的信息(如医疗、用药以及饮食、运动等生活方式)以及其他机构产生的信息(如来自医疗机构的疾病诊断、检查检验结果、处方记录，来自保险公司的医疗费用支出账单，以及来自环保机构的环境监测信息)。

3 借助个人健康信息连续监测终端连续监测个人健康状态，有助于监护人员及个人对身体状态的实时掌握，对个人健康问题及时提醒，同时可以对整个室内各个个体之间的相互作用进行评估，同时保证健康数据安全和网络安全。该设施包含血压计、温度计、血糖仪、称重传感器、摄像机、解码器等设备，应符合现行国家标准《医用电气设备》GB 9706 的规定。

4 健康促进装置具有健康促进智能终端，利用大数据技术实现对个人健康数据的分析，进而根据不同人群需求，提供个体化营养、饮食、运动、行为干预等主动健康连续服务，真正意义上实现以人为本、因人而异的健康促进方法，提高个人自主健康管理能力。个体化行为于预包

括睡姿建议、久坐提醒、行为激励等。

5 健康风险预警装置基于个人健康状态评估，在保证健康数据安全和网络安全的前提下，对健康问题和疾病风险进行预警提示，通过连接智能交互终端，以语音提醒、文字提醒、视频提醒等方式来提供健康风险预警服务。

6 慢病干预装置通过慢病干预智能终端，感知人员饮食习惯、运动强度、睡眠节律及其他医疗健康数据的变化，对患者进行非药物干预，提供慢病预警、医疗健康一体化治疗方案建议和非药物干预效果反馈等功能，从而实现对个人慢性疾病进行全方位管理、对干预方案进行及时调整和对患者进行连续服务的目的，有益慢病患者身体健康。对曾在医院就诊的病人，医院运用智能终端进行智能随访，定期了解患者病情变化和指导患者康复。通过慢病干预装置把病人、家庭医生、医院只者紧密连接在一起，提供基于专业指导的健康自我管理及预警救治等服务。

7 健康检测是实现科学健身、保障健身安全的重要一环。健身场地内的健康检测包括体重测量、人体成分（包括脂肪含量、肌肉含量）等测量，以及心率、血压等健康指标的监测。本款鼓励在室内健身房、老年人活动场地设置健康检测检测设备，最低要求提供体重测量和心率监测设施。

8 紧急呼救装置主要有主动、被动两种触发方式。主动触发通过呼救按钮、语音识别装置来实现，而被动触发主要根据个人体征信息、运动轨迹、体位和实时视频监控信息，针对跌倒、休克、呼吸停止、心脏骤停等突发危险事件进行紧急呼救，支持各种流动诊疗专科服务和流动健康服务。急救信息与个人健康相关信息回传功能是通过紧急呼救装置自动采集个人体征信息和自我急救语音、文字、位置、图像等动态信息、回传至流动诊疗车辆和急救车辆，从而实现急救、流动诊疗等多服务协同。本款鼓励在室内健身房、老年人活动场地设置紧急呼救系统。

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

- 1 系统具有室内空气质量如 PM_{2.5}、PM₁₀、CO₂ 等浓度实时远程查询模块；
- 2 系统具有水质状况实时远程查询功能模块；
- 3 系统具有室内外噪声级实时远程查询功能模块；
- 4 系统具有远程启动室内温湿度、空气净化等设备的功能；
- 5 系统具备室内环境健康在线评估和风险预警功能；
- 6 系统具备评估结果对环境设备系统的自主调控功能；
- 7 系统具有基于人体热感觉自动动态调节主要功能房间的供暖空调系统的功能。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 10.2.5 条。

通过对室内环境包括 PM_{2.5}、PM₁₀、CO₂ 等浓度、温度、湿度、照度等参数的监测数据进行

健康评估和风险预警，可以帮助运维人员掌握建筑健康状况，及时有效地采取措施，改善室内环境品质。另一方面，通过借助物联网手段，根据室内环境健康评估情况，实现对设备的自主调控，进一步保障建筑健康运行，为使用者营造健康、舒适的室内环境。

将项目空气质量、水质、室内外噪声级、室内热湿环境等参数的定时监测结果向用户公示，可以让用户及时地掌握建筑性能状况，增强用户的体验感，令其切身地感受到健康建筑带来的直接效果。另一方面，也可以对建筑室内外整体环境品质起到监督作用，督促相关管理单位及时有效地采取措施，改善环境品质，更好的服务用户。

从热舒适角度来看，人工冷热源环境可视为稳态环境，但有关研究表明，在稳定条件下使用者只有无差别状态，而不会有热舒适状态。同时，长期处在稳态空调环境中会降低人的热适应能力，导致人体体温调节功能衰退和抗病能力的下降，甚至“空调不适症”“SBS”，等症。如夏季，从温度较低的室内环境走进温度较高室外环境时，热冲击常常会导致身体的不适，引起中暑；冬季时则会因冷冲击引起鼻炎。有时用户往往在使用初期设置极高或极低的温度，以期更快地调节室内热环境，但通常后期忘了将温度设置回舒适的范围，从而导致室内环境过冷或过热。

也有不少使用者并不清楚舒适的温度范围是多少，从而设置了不合理的温度。不合理的室内温度设定值不仅会导致不舒适的感受，也造成了能源浪费。因此，本条要求改进现有的室内温度设定方法，既能够为用户提供满足其需求的舒适热环境，又能够防止不合理温度设定值带来的供暖及空调用能浪费。本条鼓励空调系统采用基于人体热舒适感觉的热环境控制系统来对室内热环境进行调控。例如，房间使用者通过人机交互界面，向室内环境控制系统传达冷、热感觉，控制系统根据使用者的热感觉对热环境进行控制。

9 室内设计

9.1 装饰装修

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

- 1 不应使用含有石棉的建筑材料和物品；
- 2 不应使用铅含量超过 90 mg/kg 的木器漆、防火涂料及饰面材料；
- 3 宜选用邻苯二甲酸二（2-乙基）己酯（DEHP）、邻苯二甲酸二正丁酯（DBP）、邻苯二甲酸丁基苄酯（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% 的地板、地毯、地坪材料、墙纸等产品；
- 4 宜选用有害物质限值同时满足现行国家标准《室内装饰装修材料地毯、地毯衬垫及地毯胶粘剂有害物质释放限量》GB 18587 中 A 级要求、现行行业标准《环境标志产品技术要求人造板及其制品》HJ 571 规定限值的 60% 及现行国家标准《室内装饰装修材料 聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量》GB 18586 规定限值的 70% 的室内地面铺装产品；
- 5 宜选用 VOCs 含量满足现行国家标准《室内装饰装修材料 溶剂型木器涂料中有害物质限量》GB 18581 和《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》GB 18583 规定限值的 50% 的室内木器漆、涂剂类产品，且室内使用的木器漆产品中水性木器漆产品占比不宜低于 40%（以采购成本计）；
- 6 宜选用满足现行行业标准《低挥发性有机化合物（VOC）水性内墙涂覆材料》JG/T 481 规定的最高限值要求的涂料、腻子等产品，其中防火涂料的 VOCs 限值宜低于 350 g/L，聚氨酯类防水涂料 VOCs 限值宜低于 100 g/L；
- 7 主要功能房间内安装的具有特殊功能的多孔材料的甲醛释放率 $\leq 0.05 \text{ mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 4.1.3 条、第 4.2.5 条。

建筑材料、装饰装修材料、家具及陈设品是室内甲醛、TVOC、可溶性重金属、氨、等污染物的主要来源，控制其污染物含量对保障使用者的健康具有重要意义。室内设计中涉及的建筑材料、装饰装修材料种类繁多包括地砖、涂料、涂剂类产品、板材等。我国已针对不同类别的产品制定了相应的国家或行业标准，如现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB 6566、《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》GB 18580、《木器涂料中有害物质限量》GB 18581、《建筑用墙面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、《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、《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、《混凝土外加剂中释放氨的限量》GB 18588、《建筑胶粘剂有害物质限量》GB 30982、《室内装饰装修材料 门、窗用未增塑聚氯乙烯（PVC-U）型材有

害物质限量》GB/T 33284 等，现行行业标准《建筑防水涂料中有害物质限量》JC 1066、《低挥发性有机化合物（VOC）水性内墙涂覆材料》JG/T 481、《环境标志产品技术要求人造板及其制品》HJ 571 等。健康建筑室内设计过程中，应选用符合国家或行业有关标准的建筑材料及装饰装修材料。

第 4 款，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；地板类，甲醛释放量须低于现行行业标准《环境标志产品技术要求 人造板及其制品》HJ 571 标准规定限值的 60%；聚氯乙烯卷材类，挥发性有机化合物含量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 标准规定限值的 70%。

第 7 款，大量使用多孔性木质材料对空气质量造成严重影响，须予以控制，测试方法可参考现行国家标准《木家具中挥发性有机化合物释放速率检测逐时浓度法》GB/T 38723。

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 4.1.1 条，第 10.2.1 条第 3 款。

由于建材进厂存在污染物叠加的现象，因此从建筑设计阶段开展室内空气污染物浓度预评估十分必要，可以有效预测工程建成后室内空气污染因素和程度，在施工前即对其（特别是选材和用量）进行把控和优化。在预评估时，需综合考虑室内装修设计方案的种类、使用量、辅助材料、室内新风量等诸多影响因素，以各种装修材料主要污染物的释放特性为基础，以“总量控制”为原则，重点对典型功能房间（卧室、客厅、办公室等）在现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 测试工况下的室内空气中的 VOCs 等污染物浓度水平进行预评估。

计算时所使用的各类建筑材料及装饰装修材料，宜采用对所选用室内装饰装修所用的主要建材、家具的甲醛、苯系物、TVOC 等污染物释放特性参数（初始可释放浓度、扩散系数、分配系数）进行检测的测试数据。也可参照参考国家标准《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》GB 18580、《木家具中挥发性有机化合物释放速率检测逐时浓度法》GB/T 38723 等，对装修中主要建材（至少 3~5 种）及家具制品（木家具、沙发、床垫等）的甲醛、苯、甲苯、二甲苯、TVOC 释放特性参数分别进行检测。

计算过程应根据建材选用实际情况，依据行业标准《住宅建筑室内装修污染控制技术标准》JGJ/T 436、《公共建筑室内空气质量控制设计标准》JGJ/T 461 的相关规定进行计算。计算结果

应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 的相关规定。若计算结果不符合 GB/T 18883 的要求，则应优化其中对应散发源的建材选型后重新进行模拟，直至预评估结果符合要求。

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 8.2.7 条。

建筑是凝固的艺术品，是一种实用性与审美性相结合的产物，建筑色彩可以起到有效的调节情绪、舒缓压力、引发联想，促进身心健康的作用。健康建筑应按照美的规律，运用建筑的艺术语言，使建筑形象具有文化价值和审美价值，具有象征美和形式美，体现出建筑本身独有的民族性和时代性。

室内色彩的搭配与设计一方面遵守统一性和协调性原则，对整体色彩进行设计构架，综合性分析色彩的特征表象及其设计效果，将天花板、墙面、地面之间的垂直色调进行综合性考虑与构思，色彩搭配与空间主色调相协调。

另一方面，针对不同的用户群体的需求与喜好，还应遵照差异性的设计规律与规划理念，尽最大程度展现出室内空间设计的美感和独特的风格。要把握同中有变、整体中有局部差异的设计理念。如：室内色彩的搭配设计还应根据空间的使用功能，选择合适的氛围主色，绿色代表希望，能够安抚情绪、松弛紧张的神经；粉色色彩柔和，能够给人以安抚宽慰的感觉；蓝色让人感觉宁静，可以舒缓急躁的情绪；黄色让人感觉温暖、平和，可以消除恐惧和抵抗的情绪等。再比如：对儿童空间的装饰设计时需以浅蓝或者浅粉色系为主色进行设计，青年人则更加喜欢鲜艳色系，而年长的通常就更喜欢温和色系，军人习惯单色系；对于不太宽敞的个人家庭居室住户可以直接采用一些比较暖色调的居室装修，采用采光浅色颜料等采光技术等措施，实现在心理中提升室内宽敞度。

9.1.4 应合理设置标识系统，并符合下列规定：

- 1 公共区域及老年人使用场所应设置清晰、醒目的引导及警示标识；
- 2 公共区域未做坡道处理且未设置防护装置的高差区域，应设置明显的警示标识；
- 3 公共卫生间宜张贴正确洗手标语或海报；
- 4 楼梯入口宜设置鼓励健身的标识系统；
- 5 建筑物出入口和楼梯前室宜设楼面示意图，同时设置触觉、听觉一体化信息导识装置。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 8.2.10 条第 3 款、第 9.2.6 第 1 款，第 7.2.8 条第 3 款。

科学合理的标识系统设计对提升建筑使用者的活动便利性、安全性具有重要作用。我国现行国家标准《公共建筑标识系统技术规范》GB/T 51223 中详细规定了不同公共场所标识系统的设计要点。健康建筑考虑到老、幼等弱势群体的健康需求，要求居住建筑中的公共空间以及老年人活动场所，也应参照执行。

据统计，跌倒已成为我国 65 岁以上老年人因伤害死亡的首位原因；因受伤到医疗机构就诊的老年人中，一半以上是因为跌倒，导致老年人跌倒其中一个重要的因素就是因为地面存在高差。健康建筑室内设计时应充分考虑公共区域环境中潜在的风险因素，做好相应的警示标识。

9.2 家具及陈设品

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

- 1 选用的木家具有害物质限值应符合表 9.2.1 的规定；
- 2 选用的塑料家具有害物质限值符合现行国家标准《塑料家具中有害物质限量》GB 28481 的规定；
- 3 选用的床垫等软体家具的甲醛释放率不宜高于 0.05 mg/（m²·h）；
- 4 选用的家具和陈设品邻苯二甲酸酯类(PAEs)、卤系阻燃剂的含量不宜超过 0.01%；
- 5 选用的纺织、皮革类产品有害物质含量宜符合现行行业标准《环境标志产品技术要求 纺织产品》HJ 2546 等规定限值的要求；
- 6 宜采用不少于 5 项健康建筑产品，且单项应用比例不低于 70%。

表 9.2.1 木家具中有害物质限值

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 4.1.4 条、第 4.2.6 条、第 10.2.3 条。

对床垫、沙发等软体家具的健康环保性能以往经常被忽视，但其质量会直接影响室内空气质量 and 人员主观满意度。床垫等软体家具甲醛释放率测试方法可参考现行国家标准《木家具中挥发性有机化合物释放速率检测逐时浓度法》GB/T 38723。

针对当前我国建筑产品质量良莠不齐，制造商、供应商、使用者之间存在健康相关信息不对称，选用过程中健康性能无据可依的情况。为促进人居环境的健康性能的提升与改善，鼓励建筑产品创新和应用，本条鼓励选用健康建筑产品。健康建筑产品为促进健康建筑、健康社区、健康小镇使用者身心健康，实现健康性能提升建筑产品，包括墙面涂覆材料、室内装饰板材、密封胶黏剂、家具、地板、净水设备、新风净化系统、照明系统等。健康建筑产品的工程应用比

例计算单位可参考，墙面涂覆材料、室内装饰板材、地板等为 m²；密封胶黏剂等为 kg；家具、净水设备、新风净化系统、照明系统等为件。

9.2.2 附属家具设施宜符合舒适高效要求：

1 居住建筑宜选用高度可调节的案台台面、吊柜等新型厨房产品；

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.2.17 条。

当前全装修住宅已渐成趋势。然而人在使用家具设施时，由于用户身高、体形、健康状况、年龄阶段、行为习惯等方面的不同，会导致体感舒适的差异，统一的设计标准难以实现个性化的适应。因此，本条鼓励项目采用高度可调节的智能化、新型厨房通用设计产品。让设施适应人的喜好，实现对于行动不便人员生理、心理方面的双重呵护。

针对久坐导致的患肥胖症、代谢综合征、心脑血管疾病、腰椎疾病等问题，健康建筑宜设置通过合理的桌椅选择支持使用者站立办公，来避免或减轻久坐带来的危害。由于人体身高、体型的差异化，统一的设计尺寸难以满足不同个体的需求。桌面高度、座椅高度、座椅角度的可调节性，可使不同身高人群依据不同需求自由调节，减少脊椎不必要的弯曲，进而避免引起腰肌劳损、颈椎病等疾病。工位设备屏幕的高度及与用户之间的距离可调节，减少颈部前伸或长期低头带来的危害。

公共建筑中午休是员工的福利和权益，但往往由于时间原因或空间限制，员工往往没有午睡或习惯趴在桌子上午睡。趴在桌子上午睡，易造成胃炎、加重脑部缺血等问题。配置午休床，可使使用者在午休时间进行充分、舒适的休息。也可设置休息专用空间，或灵活错时运用建筑内的多功能空间，在午休时段调整为午休功能。午休空间中配置简易床、小睡舱等设施，并提供眼罩、耳塞、隔断等实现听觉、视觉上的相对隔离，以保证相对适宜的休息环境。

9.2.3 使用者长期停留的房间以及供使用者交流、休憩的建筑外平台等，宜引入自然景观要素，平均每 50m² 不宜少于一株绿植，且宜选用类别多样、层次丰富的绿化形式。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 8.2.4 条第 3 款。

引入自然景观要素不仅能丰富空间层次，具有优美的观赏价值，更有显著的心理和精神作用，帮助人们放松心情、消解疲劳、舒缓压力，提高生活质量。绿化还能起到净化空气，降低噪声等作用。

植物组群类型的多样性和协调性是建筑环境优美自然的重要因素。植物景观层次分明，给人们提供丰富的视觉感受，提供创造优美的绿化环境；一些观赏植物除了绿化和观赏功能外，还具有吸收有害气体、净化空气的作用。其中吊兰就是净化空气的能手，可吸收氮氧化物、甲

烷、甲醛、苯类、一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫、过氧化氯等多种有害气体。此外，具净化空气作用的植物还包括：肾蕨、贯众、月季、玫瑰、紫薇、丁香、玉兰、桂花、金绿萝、芦荟、仙人掌、虎皮兰等；有的观赏植物具有吸收电磁辐射的作用，在家庭中或办公室中摆放这些植物，可有效减少各种电器电子产品产生的电磁辐射污染。这些植物包括：仙人掌、宝石花、景天等多肉植物；有的植物具有特殊的香气或气味，对人无害，而蚊子、蟑螂、苍蝇等害虫闻到就会避而远之。这些特殊的香气或气味，有的还可以抑制或杀灭细菌和病毒。这些植物包括：晚香玉、除虫菊、野菊花、紫茉莉、兰花、丁香、苍术、薄荷等。同时将植物科普知识“寓教于景”，可以提升健康建筑丰富内涵和品质。

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。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。

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 8.2.5 条。

入口大堂、电梯前室、走廊等公共空间是建筑中人员集中、停留、集散的重要区域，是进入建筑物和穿行于建筑中的主要空间，应设置具备艺术功能、放松功能和减压功能的服务设施。大堂里设置艺术品，植物或水景布景等景观小品，可以通过视觉体验增加空间的趣味性，让人驻足欣赏，带来美好的情绪。通过吸顶隐藏式等方式设计音乐播放装置，播放舒缓、悠扬、恬静、婉约等节奏的音乐，让听觉带给人们回归自然的悦耳感受。

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 7.2.8 条第 2 款。在楼梯间设置音乐、艺术品、亲自然元素、艺术图案、儿童绘画展、互动游戏设计等因素，同时配合以鼓励使用楼梯的标识或激励办法，可促进人们主动使用楼梯锻炼身体。

9.3 室内安全

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 8.1.4 条。

地面防滑系数是地面防滑防跌倒性能的重要指标。室外光滑的地面在雨雪天气以及室内潮湿情况下，极易引起行人及使用者滑倒而导致伤害事故。按现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T331 的规定，Aw、Bw、Cw、Dw 分别表示潮湿地面防滑安全程度为高级、中高级、中级、低级，Ad、Bd、Cd、Dd 分别表示干态地面防滑安全程度为高级、中高级、中级、低级。

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

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 8.2.10 条、第 8.2.11 条。

老年人及儿童经常活动和使用区域的墙面应无尖锐突出物，建筑内的墙、柱、家具等处的阳角采用圆角，防止意外磕碰。沿走廊设有安全抓杆或扶手有利于提高老年人的活动范围和保证基本安全。

考虑到儿童的活动范围，儿童经常接触的 1.30m 以下的室外墙面不应粗糙，室内墙面宜采用光滑易清洁的材料，既可以避免儿童被磕碰，确保其安全，又有利于室内装修的保持与维护。儿童使用房间的墙、窗台、窗口竖边等棱角部位须采用圆角，防止儿童意外磕碰。

考虑到儿童的身体尺度，儿童经常活动区域的门窗、楼梯等部位应采取必要的安全保护措施，如防护栏和儿童低位扶手。当梯井净宽大于 0.20m 时，须采取防止少年儿童攀滑的措施，楼梯栏杆应采取不易攀登的构造，当采用垂直杆件做栏杆时，其杆件净距也不应大于 0.11m。儿童活动房间的门应设置儿童专用拉手。从多方位充分考虑到儿童使用的安全与方便。

9.4 人体工学

9.4.1 宜设置方便使用者的人性化空间或设施：

- 1 公共盥洗室具有洗手、置物等便利条件，宜设置有婴儿护理台；
- 2 每个卫生间隔间内设置置物挂钩、置物隔板等置物装置，置物装置位于近门侧，并张贴防物品遗落警示标识。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 8.2.9 条第 2 款、第 9.2.6 第 6 款。

洗手是减少病原体传播的最重要、最有效的方法之一。供应热水可提升用户洗手体验感，促进洗手行为。在除菌方面，使用抗菌肥皂可有效减少有害及具有潜在危险的病菌传播，洗手后使用纸巾擦干双手比使用普通空气干燥机更为有效。此外，许多用户由于常识不足或个人习惯，存在不使用洗手液、洗手时长不足等现象。健康建筑鼓励张贴提示标语或公益海报等，提醒用户正确洗手。人民卫生出版社出版的《新型冠状病毒感染的肺炎公众防护指南》中指出，正确洗手方法为（1）在流水下，淋湿双手。（2）取适量洗手液（肥皂）均匀涂抹至整个手掌、手背、手指和指缝。（3）认真搓双手至少 15 秒。

在公共建筑内设置方便母婴的空间或设施，充分体现了建筑设计的人性化，以及社会对母婴人群的尊重和理解，让她们有更贴心的体验。为方便女性以及确保幼儿的安全，可在女卫生间中应设置婴儿护理台、座椅等，为哺育幼儿的女性在如厕时提供方便；对于条件许可、女性使用者较多的公共建筑，可考虑设置母婴室。母婴室需设有婴儿护理台、水池、座椅等设施，为母亲提供给婴儿换尿布、喂奶或临时休息的空间，并应配备冰箱、微波炉、饮水机等设备，方便哺乳幼儿的女性使用。母婴室应安全舒适、洁净卫生，室内空气清新流通，温湿度适宜，光线柔和。室内的墙面，墙角等细部构造要充分考虑儿童的安全。母婴室应设有鲜明的指示牌标注。

9.4.2 卫浴间布局合理，宜符合表 9.4.3 的规定。

表 9.4.3 卫生间主要功能区域要求

类别		要求
公共建筑卫浴间平面尺寸	幼儿卫生间	儿童坐式便器的高度在 250mm~300mm 之间 儿童小便器的高度在 250mm~300mm 之间
		儿童盥洗池高度在 500mm~550mm 之间 儿童盥洗池进深在 400mm~450mm 之间
	普通成人卫生间	厕位隔板高度不低于 1800mm
		淋浴隔间平面尺寸 $\geq 1000\text{mm} \times 1300\text{mm}$
卫浴设备	——	淋浴喷头高度可自由调节 坐便器旁和淋浴隔间设置扶手
活动空间	——	洗脸台前留有宽 $\geq 700\text{mm}$ 、深 $\geq 600\text{mm}$ 的活动空间
		坐便器前留有宽 $\geq 700\text{mm}$ 、深 $\geq 600\text{mm}$ 的活动空间

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.2.15 条。

根据人体工程学的基本要求，对卫生间局部尺寸进行细化设计，如洗脸盆的高度、淋浴把手的高度等，使其距离、高度符合人体使用需要，可以减少使用过程的不便。一般民用建筑中，卫生间设施较为固定，如果在平面设计阶段未做合理的布局考虑，造成淋浴房过于局促、坐便

器前活动空间过小等问题，则会导致未来运行阶段缺乏舒适感的使用体验。同时本条要求公共场馆及商业综合体建筑应设置满足幼儿、残障人士的特殊使用需求的卫生设施。

本条要求在设计阶段即对卫生间的空间布局及卫浴设备选型进行细致的考虑，以保障使用阶段的舒适性。幼儿卫生间可单独设置，也可与无障碍卫生间合并为第三卫生间，或与母婴室合并设置，具体做法可参考国家建筑标准设计图集《公用建筑卫生间》16J914-1；无障碍卫生间应满足现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763；医院患者专用厕所隔间、淋浴间，若项目中有涉及，需满足现行国家标准《民用建筑设计统一标准》GB 50352、国家建筑标准设计图集《医疗建筑卫生间、淋浴间、洗池》07J902-3等相关标准、图集的要求。设计评价，需提供卫生间布局详图，根据所选各种洁具产品尺寸，标注各洁具之间及活动空间尺寸，以判断是否满足本条要求。运行评价，通过实际测量，判断是否满足本条要求。

9.4.3 厨房、茶水间设计符合舒适高效要求，并宜符合表 9.4.4 的规定。

表 9.4.4 厨房、茶水间设计要求

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.2.16 条

在现代家庭生活中，厨房正成为一个日益重要的生活中心，是家庭成员之间情感沟通、交流和相互陪伴的场所。有关统计表明，家庭主妇（夫）每天在水池、灶台与操作台间切换操作几十余次，涉及弯腰、下蹲、低头、抬头、抬手等多种肌肉活动，符合人体工程学要求的厨房设计，可以缓解这一过程带来的肌肉损伤，达到存取方便、操作省力的目的。

公共建筑中设置茶水间，不是简单的满足饮水功能，更是为使用者提供了一个休闲、交流、放松的空间，因此，本条鼓励在各类公共建筑的办公区以及医院病房区等空间设置茶水间，茶水间提供冷藏设备、食物加热设备、餐盘、碗筷等器皿、饮品。同时对其操作台、活动空间等提出符合人体使用需求的尺寸要求。

厨房和茶水间设计可参考国家建筑标准设计图集《住宅厨房》14J913-2。随着人民生活水平的不断提高，男性、女性身高呈增长趋势，吊柜设置不当常带来碰头的风险，故本条将吊柜下缘距地高度 1600mm 提高为 1650mm。

10 景观

10.1 景观设施

10.1.1 景观环境应尊重整体场地布局，综合考虑各类环境要素，与建筑风格相协调，并满足规划设计的相关要求。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 8.1.2 条。

景观设计应尊重场地的规划设计，与场地内的建筑与道路布置、建筑风格相协调，并满足规划的相关要求（如各类场地面积、日照要求、无障碍等），应特别注意老年人活动场地、儿童活动场地应符合国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180 相关日照规定。

景观环境要素按照功能和形式可分为景观场地、景观植物、景观小品、景观水景、景观照明等，在设计这些景观环境时，需充分考虑其关联的各种环境质量，包括风环境、声环境、光环境、热环境、视觉环境和嗅觉环境等。

10.1.2 儿童活动场地应满足全龄段儿童使用需求，并符合下列要求：

- 1 室外活动场地地面应平整、防滑、无尖锐突出物，并宜采用软质地坪；
- 2 应根据儿童游戏行为配置游戏设施，所有游戏设施应采用圆角设计、采用保护性地面并设有安全性标识；
- 3 场地内应设置儿童看护区域，并考虑婴儿车停放位置；
- 4 场地周围应当采取安全隔离措施，防止走失、失足、物体坠落等风险。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 7.2.3 条。

儿童活动场地为便于家长观察和照看，应设计为开敞式，保障开阔的视野。根据儿童的年龄、心理、行为等特征，全龄儿童活动场地一般分为三大区域，即三个年龄阶段活动场地：幼儿期儿童活动场地（1岁~3岁）、学龄前期儿童活动场地（3岁~6岁）、学龄期儿童活动场地（6岁~12岁）。

其中，幼儿期儿童因为安全意识较弱，需要成年人的随时看护，可在幼儿期儿童活动场地的边上设置供成人看护的休息空间。为促进幼儿感官智力发展，可设置色彩艳丽的学步道、摇摇车、沙坑等。沙坑位置宜设置在远离风口、日照充足的区域。

学龄前期儿童是智力开发最为迅速、对外界事物特别敏感的阶段，活动量较大，喜欢探索型、冒险型活动设施，如攀登设施、跳床、迷宫等。与此同时，这一时期的儿童，会对自然界的动植物、各种声音等感到兴奋不已。在条件许可的情况下，可设置敲打、传声筒等互动游乐设施和植物认知小花园。

学龄期儿童活动场地中宜设置一组大型综合攀爬设施，便于提高儿童肢体协调方面的成长

需求。该区域的游乐项目可加入一些文化性的内容，可结合绿化在地块中增加一些具有主题特色的生态场地，如百草园、果蔬种植园，或是设置一些百科知识科普内容，可激发儿童对科学知识的兴趣。

所有游戏设施应无“S”形钩、尖锐边缘或突出螺栓等危险硬件，棱角部位均为圆角，设施下采用保护性地面并设有安全性标识。

10.1.3 老年人活动场地应动静分区明确，并符合下列要求：

- 1 宜根据使用需求区分群体空间、成组空间以及个人活动空间；
- 2 景观家具应符合老年人特点，并方便老年人使用。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 7.2.4 条。

老年人活动场地应根据活动内容进行动静分区，一般将散步、跳舞、球类等运动项目场地作为“动区”，设置健身运动器材，在读书看报、下棋打牌的“静区”设置花架、座椅（以有靠背为宜）、阅报栏等设施，二者适当隔离，动静分区，避免不同爱好的老年人之间相互干扰。

群体空间是为了满足老年人的群体聚集需求提供的。成组空间是以小范围交流、阅读为设计目标，为老年人三五成群的小范围聚集提供有效的场所空间，满足其心理需求。个人活动空间属于较私密的场所，保证老年人独自静坐享受阳光等私密性需求。老年人活动场地和儿童游乐场地宜相邻设置，既相互独立使用，又可以方便老人兼顾照顾孩子。

活动场地宜设置以轻量运动为主的健身器材、阅报栏等设施，并在周边设置座椅和轮椅停放区域，场地边角应做成圆角或切角。场地应尽量避免高差，如有高差，应以斜坡过渡，场地坡度不大于 2.5%。设施应考虑老年人的使用需求，座椅宜设有靠背、扶手，并且在座椅旁设置便于轮椅停靠的位置（不小于 1.2m 宽）。宜设置紧急救助呼叫按钮或视频监控系统，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。

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

【条文说明】

在炎热气候下，水体能够缓和区域内空气温度的波动，提升室外热舒适，对于调节社区微气候起着十分重要的作用。水景设计宜采用动水和静水相结合的方式，给住区带来活跃的气氛和勃勃的生机。当设置亲水性水体时，应采取措施保障近水、涉水及嬉水安全，如在近岸 2m 范围内水深不大于 0.5m、可涉入式水景的水深小于 0.3m 等。

10.1.5 宜设置声景小品、音乐播放装置、艺术品、生态景墙等景观元素，改善视觉、听

觉环境，促进心理健康。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.2.5 条、第 8.2.5 条。

景观设计宜体现一定的疗愈作用，通过色彩、有节律的声音、互动设施、植物选型等设计，增加空间的趣味性，突出景观对人体身心的积极影响，帮助人们减少日常生活和工作带来的压力。

声景设计是运用声音的要素，对空间的声音环境进行全面的设计和规划，通过掩盖城市噪声、创造和谐自然声、引入人工声等措施，营造让人产生放松、愉悦的情绪的声环境，让听觉带给人们回归自然的悦耳感受。

10.1.6 当室外设置吸烟区时，应结合绿植布置并配置座椅和带烟头收集的垃圾筒。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 9.1.3 条。

健康建筑要求室内禁烟，当必须要设置吸烟区时，应设置在室外，有效引导有吸烟习惯的人群。室外吸烟区的位置应避免室内用户以及出入口、可开启窗、新风引入口等系统直接暴露在吸烟环境中。

10.2 景观园路

10.2.1 景观园路设计应满足下列规定：

- 1 应根据不同流线需求分级设置，并宜考虑人车分流；
- 2 室外主路不应设置台阶，供轮椅通行的景观道路宽度不应小于 1.5m；
- 3 宜结合绿色步道设置林荫路系统；
- 4 室外景观园路铺装材料需平整、耐磨，并应做防滑处理，宜考虑儿童车、行李车等通过时的震动及噪声影响；健身步道面层宜采用弹性减振、防滑和环保的材料。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 7.1.3、7.2.5、8.1.3 条。

场地内室外道路铺装材料要考虑防滑减噪，不宜采用光面材料，可选用相对平整的沥青、石材或砖。沥青面层宜选用改性沥青；砖面层宜选用生态透水砖；石材及仿石材饰面防滑处理有拉丝、拉槽、烧毛、剃斧等方法。

10.2.2 室外场地的防滑措施应符合下列规定：

- 1 室外坡道、台阶、无障碍步道防滑性能应满足《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的 Aw 级要求；
- 2 人行道、步行街、广场、停车场、老人和儿童活动场地、残疾人活动场地的地面防滑性能不应低于《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的 Bw 级要求。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 8.1.4 条。

地面防滑系数是地面防滑防跌倒性能的重要指标。室外光滑的地面在雨雪天气下极易引起

行人及使用者滑倒而导致伤害事故。

10.3 绿化种植

10.3.1 绿化设计方式和原则应符合下列规定：

1 应遵循乡土适生、适地适树的原则，乔、灌、花、草、地被合理搭配，常绿与落叶合理搭配，季相变化丰富，满足营造良好生态环境及休憩、观赏、健康等功能需要；

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

3 宜利用围墙、围栏、挡墙、驳岸以及棚架、景墙等园林小品进行垂直绿化，提高场地的绿量和绿视率。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 8.1.1 条、第 8.2.4 条第 1 款。

植物组群类型的多样性和协调性是建筑环境优美自然的重要因素。室外植物应考虑不同季节的色彩，景观层次分明，给人们提供丰富的视觉感受，提供创造优美的绿化环境。

绿化设计应避免安全隐患，主次干道的道路交叉口路边可配置花坛等低矮景观种植，不应种植高大乔木遮挡司机的视野。同时，应注意植物种植引起的安全问题，与建筑保持一定的距离，当大型根系植物与建筑基础、地下管线等设施较近时，植物生长会对地面和管线产生影响，尤其是由于植物根系扩展引起的地面隆起、开裂和铺装材料松动。此外，行道树应不宜采用树冠较低且树枝较长的植株，避免突出的树冠部位刮擦到行人或非机动车道的自行车。

此外，绿化应与建筑保持合适的间距，避免影响建筑采光、通风、日照等。常绿大中乔木中心与建筑物的南窗距离不宜小于 10.0m，其他乔木中心与建筑的南窗距离不宜小于 5.5m；大中乔木中心与建筑其他朝向窗户、阳台、无窗墙面的距离不宜小于 3.0m；距窗户 3.0m 内宜种植低于窗台高度的灌木。

10.3.2 植物品种选择时应符合下列规定：

1 植物品种应考虑多样性要求，广泛应用观花观叶观果类植物，室外种类数量一般地区不宜小于 40 种，严寒地区不宜小区 30 种；

2 宜选用杀菌滞尘、驱虫杀菌、芳香疗愈等功能性植物，不应选择有毒、有异味、多飞絮、致敏性等的植物；

3 室外活动场地近人区域不应配置有毒、有刺等植物；

4 屋顶绿化不应选择根系穿刺性强的植物，宜种植耐旱、耐移栽、生命力强、抗风力强、外形较低矮的植物；

5 垂直绿化宜以地栽、容器栽植藤本植物为主，可根据不同的依附环境选择不同的植物。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 8.1.1、8.2.4 条第 2、3 款。

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，如散发的气体易引发气管炎，接触后会导致过敏红肿等。因此，在室外活动场地的近人区域，不应种植夹竹桃等具有毒性的植物。如果种植茎叶坚硬或带刺的具有伤害性的植物，应设立标语警示、围栏或采取避免儿童接触的措施，以避免接触受伤。

一些观赏植物除了绿化和观赏功能外，还具有吸收有害气体、净化空气的作用。具有净化空气作用的植物主要有：吊兰、肾蕨、贯众、月季、玫瑰、紫薇、丁香、玉兰、桂花、金绿萝、芦荟、仙人掌、虎皮兰等；具有特殊的香气或气味，可以抑制或杀灭细菌和病毒的植物主要有：晚香玉、除虫菊、野菊花、紫茉莉、兰花、丁香、苍术、薄荷等；此外，还有一部分观赏植物具有吸收电磁辐射的作用，如仙人掌、宝石花、景天等多肉植物。如有水体设计，可适当增加水生植物，如：旱伞草，再力花，芦竹，鸢尾等。

针对屋顶花园光照强、温差大、土层薄、湿度小、易干旱等特点，必须选择喜光、耐旱、耐贫瘠、根系浅且水平根发达、生长缓慢、能抗风耐旱且外形较低矮的植物，如红枫、桂花、石榴、腊梅、山茶、棕榈、枸骨、金叶女贞、绣线菊、火棘、龙爪槐、紫薇、美女樱、醉浆草、紫藤、凌霄、络石、常春藤、葡萄、八宝景天、佛甲草等。

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 6.2.5 条第 1 款。

植物隔声屏障的降噪效果取决于树木的树木高度、栽植密度和种植面积的宽度，以及树丛的枝叶层是否延伸到地面等因素。因此，可在噪声源附近种植高大乔木及灌木形成一定的屏障，起到隔声降噪的作用。

10.3.4 场地内的步道、活动场地、休憩空间等周边宜栽植落叶阔叶乔木或设置构筑物提供遮阴，形成良好的林荫环境。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 7.2.3 条第 3 款、8.2.1 条第 2 款。

活动场地、主要步道宜设有一定的遮风、避雨、遮阳设施，如乔木、亭子、廊架、雨棚等，以提高活动场地的舒适度和利用率。

10.4 室外标识

10.4.1 应设置完善的室外标识系统，并符合下列规定：

1 室外标识系统应覆盖场地出入口、道路和交通、环境景观等部位，考虑使用者的识别习惯，通过色彩、形式、字体、符号等进行整体设计，提高可辨识度；

2 场地内设施应根据相应功能设置醒目的安全防护警示和导向标识；带指示方向的设施标识应形成完整连续的引导系统；

3 道路及场地的标识应具有良好的夜间导视功能，且在单元入口、活动场地、园林水域、高差变化处等部位提高夜间照度。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 8.2.10 条第 3 款。

导向标识一般由引导类标识、识别类标识、定位类标识、说明类标识构成。引导类标识指示通往目的地方向，内容包括地点名称、箭头方向、距离等信息。识别类标识指示设施及环境场所的名称，使其有别于其他设施和环境场所，如各栋建筑栋号、单元、配套设施等名称标识。定位类标识标出设施所在位置及使用者所处环境与整个区域间的相互关系，常设于出入口、岔路口处，主要包括总平面图、道路交通、公共设施分布图等。说明类标识用于表达设置的意图，解说场地内各类设施的内容、场所环境的说明，如健身器材使用说明、儿童器材使用说明等。公共建筑的标识系统应当执行现行国家标准《公共建筑标识系统技术规范》GB/T 51223，住宅建筑可以参照执行。

在标识系统设计和设置时，应考虑建筑使用者的识别习惯，通过色彩、形式、字体、符号等整体进行设计，并考虑老年人、残障人士、儿童等不同人群对于标识的识别和感知的方式。例如，老年人由于视觉能力下降，需要采用较大的文字、较易识别的色彩系统等，儿童由于身高较低、识字量不够等，需要采用高度适合、色彩与图形化结合等方式的识别系统等。因此，需根据不同使用人群特点设置适宜的标识引导系统，体现出对不同人群的关爱。

10.4.2 室外标识系统应积极推广健康生活理念，并符合下列规定：

- 1 入口广场、路边空间及活动场地等公共区域宜设置健康生活理念宣传栏；
- 2 应采用名牌标示植物品种、习性、果实采摘规定等知识；
- 3 健身器材应配有使用指导说明。

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 9.2.13 条、第 8.2.4 条第 3 款、第 7.1.2 条。

1 宣传健康生活理念能够帮助用户维持良好的心理状态，营造一个和谐健康的氛围和生活环境。宣传方式可采用板报、多媒体等，宣传内容可涵盖健康生活方式、积极健康心态、健康生活常识、健康饮食等。同时，宜结合景观活动场地，开展健康建筑、健康生活、健康行为、健康活动等方面的宣传活动，向建筑使用者推广健康生活理念。

2 健康建筑倡导人与自然的交互，将植物科普知识“寓教于景”，便于学习和了解植物品性，同时激发人们对大自然的兴趣和求知欲。

3 健身器材应有相关的产品质量与安全认证标志，并配有使用指导说明。

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

【条文说明】本条对应《健康建筑评价标准》T/ASC 02-2021 第 9.1.3 条。

健康建筑要求室内禁烟，当必须要设置吸烟区时，应设置在室外，并通过标识设计有效引导有吸烟习惯的人群。