T/CECS 1077—2022

中国工程建设标准化协会标准

办公建筑室内环境技术规程

Technical specification for office building indoor environment

目　　次

1　总　　则 …… (1)
2　术　　语 …… (2)
3　基本规定 …… (4)
4　室内环境指标 …… (5)
5　设　　计 …… (8)
5.1　一般规定 …… (8)
5.2　热湿环境 …… (8)
5.3　室内空气质量 …… (10)
5.4　声环境 …… (11)
5.5　光环境 …… (12)
6　施工与验收 …… (14)
6.1　一般规定 …… (14)
6.2　施工 …… (15)
6.3　验收 …… (16)
7　检测与评定 …… (17)
7.1　一般规定 …… (17)
7.2　检测 …… (17)
7.3　评定 …… (20)
8　运行与维护 …… (22)
8.1　一般规定 …… (22)
8.2　运行 …… (23)
8.3　维护 …… (24)
附录 A　室内环境质量评定表 …… (27)

用词说明 …… （30）
引用标准名录 …… （31）
附：条文说明 …… （33）

Contents

1 General provisions ····· (1)
2 Terms ····· (2)
3 Basic requirements ····· (4)
4 Indoor environment indicators ····· (5)
5 Design ····· (8)
5.1 General requirements ····· (8)
5.2 Thermal environment ····· (8)
5.3 Indoor air quality ····· (10)
5.4 Acoustic environment ····· (11)
5.5 Light environment ····· (12)
6 Construction and acceptance ····· (14)
6.1 General requirements ····· (14)
6.2 Construction ····· (15)
6.3 Acceptance ····· (16)
7 Test and evaluation ····· (17)
7.1 General requirements ····· (17)
7.2 Test ····· (17)
7.3 Evaluation ····· (20)
8 Operation and maintenance ····· (22)
8.1 General requirements ····· (22)
8.2 Operation ····· (23)
8.3 Maintenance ····· (24)
Appendix A Assessment for indoor environment ····· (27)

Explanation of wording ····· (30)
List of quoted standards ····· (31)
Addition: Explanation of provisions ····· (33)

1 总　　则

1.0.1 为规范办公建筑室内环境的营造与评价，提高办公建筑室内环境质量，保障人员健康，做到技术先进、经济合理，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于办公建筑室内环境的营造与评价。

1.0.3 办公建筑室内环境的营造与评价除应符合本规程规定外，尚应符合国家现行有关标准和现行中国工程建设标准化协会有关标准的规定。

2 术　　语

2.0.1 辐射供暖供冷　　radiant heating and cooling

提升或降低围护结构内表面中的一个或多个表面的温度，形成热或冷辐射面，通过辐射面以辐射和对流的传热方式向室内供暖供冷的方式。

2.0.2 辐射末端　　radiant terminal

以辐射换热为主的供暖空调末端装置，如毛细管网、辐射地板和辐射天花板等。

2.0.3 对流末端　　convective terminal

以对流换热为主的供暖空调末端装置，如散热器、风机盘管和空调箱等。

2.0.4 室内环境　　indoor environment

室内热湿环境、室内空气质量、声环境及光环境的总称。

2.0.5 室内空气质量　　indoor air quality

用化学、颗粒物、放射性等参数描述的室内空气状态。

2.0.6 显色指数　　colour rendering index

在具有合理允差的色适应状态下，被测光源照明物体的心理物理色与参比光源照明同一色样的心理物理色符合程度的度量。

2.0.7 全装修　　decorated

在交付前，建筑内部墙面、顶面、地面全部铺贴、粉刷完成，门窗、固定家具、设备管线、开关插座及厨房、卫生间固定设施安装到位的装修方式。

2.0.8 污染物预评估　　pre-assessment of pollutant

在装修的设计阶段，通过输入装修材料的使用量、装修材料的污染物释放速率、房间换气率等参数到特定的经验公式中，计算出

房间装修后室内空气中污染物可能达到的浓度值的活动。

2.0.9 活动木家具　　movable wood furniture

不属于装修工程的一部分，在装修完工后放入室内的、可移动的木质家具。

3 基本规定

3.0.1 办公建筑室内设计、施工时应选用安全、高效、节能的设备和绿色建材。

3.0.2 办公建筑室内设计、施工、运行与维护应符合建筑防火、电气安全及工程质量控制的国家现行标准规定。

3.0.3 办公建筑主体材料及装修材料有害物质含量或释放量，应符合国家现行有关标准的规定。

3.0.4 办公建筑主要服务设备、主体材料或装修材料、部品部件的成品或半成品进场时，应对其环保指标进行复验。

3.0.5 办公建筑竣工验收后、投入使用前及运维过程中，可按本规程第7章的规定对室内环境进行评定。

4 室内环境指标

4.0.1 办公建筑室内不同功能区Ⅰ级、Ⅱ级热湿环境指标应分别符合表4.0.1-1、表4.0.1-2的规定。

表4.0.1-1 办公建筑室内供暖空调Ⅰ级热湿环境指标

功能区	温度(℃)		相对湿度(%)		风速(m/s)	
	供冷	供暖	供冷	供暖	供冷	供暖
Ⅰ级标准办公室	24～26	20～22	40～60	≥30	≤0.25	≤0.2
会议室、报告厅	24～26	20～22	<65	≥30	≤0.25	≤0.2
门厅、电梯厅、走道	25～27	18～20	<65	≥30	—	—
餐厅	25～27	20～22	40～65	≥30	≤0.25	≤0.2
卫生间	25～26	18～20	<65	≥30	—	—

表4.0.1-2 办公建筑室内供暖空调Ⅱ级热湿环境指标

功能区	温度(℃)		相对湿度(%)		风速(m/s)	
	供冷	供暖	供冷	供暖	供冷	供暖
Ⅱ级标准办公室	26～28	18～20	≤70	—	≤0.3	≤0.2
会议室、报告厅	26～28	18～20	≤70	—	≤0.3	≤0.2
门厅、电梯厅、走道	27～29	16～18	—	—	—	—
餐厅	27～29	18～20	—	—	≤0.3	≤0.2
卫生间	26～28	16～18	—	—	—	—

4.0.2 采用辐射供暖供冷的办公建筑，供暖室内设计温度宜降低2℃，供冷室内设计温度宜提高0.5℃～1.5℃。

4.0.3 采用个性化舒适系统的办公建筑，背景空调供暖室内设计温度宜降低2℃～5℃，背景空调供冷室内设计温度宜提高2℃～3℃。

4.0.4 办公建筑室内未运行暖通空调系统时，室内热湿环境参数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 的有关规定。

4.0.5 办公建筑室内空气质量指标应符合表 4.0.5 的规定。

表 4.0.5 办公建筑室内空气质量指标

指标	浓度	
	Ⅰ级	Ⅱ级
氡(Bq/m^3)	≤100	≤150
甲醛(mg/m^3)	≤0.04	≤0.08
氨(mg/m^3)	≤0.10	≤0.20
苯(mg/m^3)	≤0.03	≤0.06
甲苯(mg/m^3)	≤0.10	≤0.20
二甲苯(mg/m^3)	≤0.15	≤0.20
TVOC(mg/m^3)	≤0.40	≤0.60
CO_2(%)	≤0.07	≤0.10
PM2.5($\mu g/m^3$)	≤25	≤50
PM10($\mu g/m^3$)	≤50	≤100

注：CO_2、PM2.5 和 PM10 的参数仅限于有新风系统的办公建筑，不适用于自然通风的办公建筑。

4.0.6 办公建筑不同功能区室内噪声级指标应符合表 4.0.6 的规定。

表 4.0.6 办公建筑不同功能区室内噪声级指标

功能区	等效声级 $L_{Aeq,T}$(dB)	
	Ⅰ级	Ⅱ级
办公室	≤40	≤45
会议室	≤40	≤45
报告厅	≤40	≤45
门厅	≤50	≤55
餐厅	≤45	≤50
卫生间	≤50	≤55

注：办公建筑室内噪声级是指室内无人占用、空调系统正常运转条件下应符合的噪声级。

4.0.7 办公建筑室内不同功能区光环境指标应符合表 4.0.7 的规定。

表 4.0.7 办公建筑室内不同功能区光环境指标

项目	光环境指标						
	Ⅰ级		Ⅱ级		照明标准值		采光指标
功能区	照度值 (lx)	照明功率密度 (W/m^2)	照度值 (lx)	照明功率密度 (W/m^2)	统一眩光值 UGR	显色指数 Ra	采光等级
办公室	500	15.0	300	9.0	19	80	Ⅲ
会议室	500	15.0	300	9.0	19	80	Ⅲ
报告厅	300	9.0	300	9.0	19	80	Ⅲ
门厅	200	11.0	100	9.0	19	80	Ⅳ
餐厅	200	10.0	150	6.0	22	80	Ⅳ
卫生间	150	7.0	100	6.0	—	80	Ⅴ

注：参考平面是高度为 0.75m 的水平面。对于各功能空间的侧面采光，开窗面积受到限制时，其采光系数值可以降低一级，所减少的天然光照度应采用人工照明补充。

5 设　　计

5.1 一般规定

5.1.1 办公建筑室内环境设计应遵循被动优先、主动优化的原则，优化建筑形体、空间布局、天然采光、自然通风、围护结构保温、隔热等，降低建筑供暖、通风、空调和照明系统的能耗，改善室内舒适度，保障人员健康。

5.1.2 建筑群的总体规划应考虑减轻热岛效应，建筑的主朝向宜选择本地区最佳朝向或适宜朝向。

5.1.3 办公建筑室内装修设计应采用安全、绿色、节能、环保的技术、工艺、材料和产品，减少装修带来的室内环境污染。

5.1.4 办公建筑功能布局、围护结构与分隔构造设计、室内装修材料选择及建筑设备配置应充分考虑隔声降噪。

5.1.5 场地应规划垃圾分类收集及回收利用的场所或设施。

5.1.6 场地主要出入口应设置满足防疫、快递收发需求的集中空间或场地。

5.1.7 入口门厅和电梯厅等公共交通空间应具备非接触式通行及非接触体温监测的条件。

5.1.8 地下车库应设置与排风设备联动的 CO 监测装置，并应保证车库换气的需求。

5.1.9 湿度较大地区的门厅及电梯厅地面宜采用防滑地面，且室内应采取防止发霉的措施。

5.2 热湿环境

5.2.1 围护结构的保温隔热形式应根据建筑所在地的气候条件、建筑结构形式、暖通空调运行方式、外饰面层材料和颜色等因素进

行选择，并应按国家现行标准进行防潮设计。暖通空调间歇使用的房间，外围护结构内侧和内围护结构宜采用轻质材料。

5.2.2 建筑外遮阳形式宜设置可调节遮阳设施，外窗的遮阳系数应符合节能设计和采光规定。

5.2.3 建筑布局宜进行优化，通过底层架空、垂直绿化等形式改善建筑微环境。

5.2.4 采用自然通风的房间应合理设计通风开口的位置、方向和开启方式，且通风开口面积应符合下列规定：

1 一般房间的直接自然通风开口面积不应小于该房间地板面积的 1/15；

2 餐厅的直接自然通风开口面积不应小于该房间地板面积的 1/10，且不应小于 $0.6m^2$；

3 卫生间的直接自然通风开口面积不应小于该房间地板面积的 1/20，且不应小于 $0.15m^2$，卫生间的通风开口宜设置在房间上部。

5.2.5 地下空间的自然通风应采取下列措施：

1 设计可直接通风的半地下室；

2 地下室局部设置下沉式庭院，下沉式庭院应避免对上部建筑造成影响；

3 地下室应设置通风井或斜坡绿化。

5.2.6 楼梯间、前室宜充分利用自然通风，室内分区不利于空气流通或无自然通风条件时，宜采用机械通风方式。无自然通风条件的候梯厅宜设置通风系统。

5.2.7 空调末端设备的设计应符合下列规定：

1 空调末端设备的安装位置以及风口的布置应有利于室内气流分布，并应预留空调设备的维护检修空间。

2 主要功能房间应具有独立控制的热环境调节装置。

3 较大的办公室宜选择小型空调末端设备或局部可调风口，单台空调末端设备或局部可调风口宜独立控制，且应采用个性化、

智能化调节。在常规空调风系统形式下，可增设工位送风、工位风扇等进行微调节。

5.2.8 空调室外机的设置应符合下列规定：

1 单元式空调机、多联机空调系统室外机的设置位置应便于安装和维护，且应避免室外机气流互相影响。室外机搁板宜避开主导风向安装，保证设备散热效果。

2 空调室外机平台宜采用敞开式平台，且不宜设置在西向外墙。当设置装饰性的遮蔽百叶时，叶片面与水平线的夹角不宜大于15°，且透气率应大于90%。

5.2.9 全空气空调系统回风阀应能关闭，并应保证密闭、无渗漏。

5.2.10 开敞、半开敞空间及人员停留时间短且通风良好的空间，宜设置风扇；同时设置空调及风扇的建筑室内房间，空调与风扇应能独立运行或联合运行。

5.3 室内空气质量

5.3.1 新建办公建筑宜实施全装修，装修设计应与建筑设计同时进行。

5.3.2 办公建筑室内装饰装修设计应有污染物控制措施，宜符合表4.0.5的规定；宜按现行协会标准《民用建筑绿色装修设计材料选用标准》T/CECS 621中的方法进行室内污染物预评估。

5.3.3 办公建筑用地土壤氡浓度大于50 000Bq/m^{3}时，应对建筑物底层地面采用综合防氡措施，或采用建筑物一层架空的建筑设计方案。

5.3.4 办公建筑室内的活动木家具所用人造板材的甲醛释放量应符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325的规定。

5.3.5 污染严重地区的办公建筑，其主要入口宜设置能防止颗粒物进入室内的设施，并宜提高建筑外门窗的气密性。

5.3.6 办公建筑室内空气净化系统的设计应考虑当地环境颗粒

物浓度水平，且宜采取节能运行方式。

5.3.7 办公建筑室内宜安装室内空气质量监测装置，并应与通风空调系统联动。

5.3.8 新风系统进风口的设置应符合下列规定：

1 进风口位置应设在室外空气较清洁的地点，且应避免进风、排风短路；

2 通风开口应确保进风不受积雪、植物等的阻碍；必要时应在风口加装防止杂物进入的网罩，网孔不应大于 10mm。

5.3.9 卫生间、餐厅、厨房等可能产生污染物的区域应按污染物性质、浓度及其危害程度分别设置排风系统。

5.3.10 设有排风热回收装置时，新风和排风不应发生混合。

5.3.11 电梯候梯厅与公共卫生排风系统应能实现独立运行。

5.4 声 环 境

5.4.1 办公建筑应采取降噪措施，防止室外噪声的干扰。

5.4.2 办公建筑功能划分、围护构造和分隔材料的隔声性能以及各类房间吸声降噪的设计应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的有关规定，并应符合下列规定：

1 办公建筑的设计应进行合理的动静分区，不得将办公室、会议室与有明显噪声源的房间或设备相邻布置。

2 办公室之间不得相互干扰，会议室、接待室不得干扰办公室；会议室、接待室与办公室相邻时，应保证隔声措施满足要求；走廊应吸声，减少办公室相互干扰，增加私密性。

3 各类房间宜避免管道构件振动噪声通过竖向结构传播至主要功能房间。

4 有语言清晰度要求的大厅等空间的墙面和顶棚宜结合装修选用降噪系数(NRC)不小于 0.40 的吸声材料。

5.4.3 办公建筑内易产生运行噪声的附属设备，宜设置在建筑物中噪声干扰较小的位置。噪声排放超过现行国家标准《社会生活

环境噪声排放标准》GB 22337 或《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的规定时，应采取降低或隔离噪声措施。

5.4.4 暖通空调系统的冷(热)源设备、水泵、风机、空调机组、冷却塔等振动设备布置位置或设备用房设计应符合下列规定：

1 设备间宜远离噪声敏感房间；

2 设备间必需靠近噪声敏感房间时，应设在对噪声敏感性较低的功能区域，并应进行隔断；

3 噪声产生设备的容量应合理选择；

4 设备间应做好设备及管路系统的隔声、吸声与隔振措施，设备间宜采取一定的吸声措施；

5 冷(热)源设备和水泵设置于敏感房间上一层时，地面宜设置浮筑楼板。

5.4.5 空调通风系统应做好风系统的消声设计；无设置消声设施条件时，应控制单台设备容量，并选择低噪声设备。

5.4.6 办公建筑宜采用多层中空玻璃、夹层中空玻璃或双层窗提高办公建筑外窗和幕墙隔声性能；需要兼顾室内安静与通风时，应选用带消声作用的隔声通风器，通风器关闭时不应小于固定窗的隔声量。

5.5 光 环 境

5.5.1 办公建筑主要办公区域应充分利用天然采光，楼梯间、前室宜充分利用天然采光；宜利用各种导光和反光装置将天然光引入室内进行照明或利用太阳能作为照明能源。

5.5.2 办公建筑的走廊、楼梯间、门厅等公共场所的照明，宜按建筑使用条件和天然采光状况采取分区、分组控制措施。其他公共场所应采用集中控制，并按需要采取调光或降低照度的控制措施。

5.5.3 有条件的办公场所，照明宜采用下列控制方式：

1 可利用天然采光的场所，宜随天然光照度变化自动调节照度，调节后的天然采光和人工照明的总照度不应低于各采光等级

所规定的室内天然光照度值；

2 办公室的工作区域、楼梯间、走道等场所，宜按使用需求自动开关灯或调光；

3 地下车库宜按使用需求自动调节照度；

4 门厅、大堂、电梯厅等场所，宜采用夜间定时降低照度的自动控制装置。

5.5.4 在满足眩光限值和配光要求条件下，应选用效率或效能高的灯具。有视觉显示终端的工作场所，照明应限制终端和灯具中垂线的夹角大于或等于 65°范围的亮度；灯具在该范围的平均亮度限值应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的有关规定。

5.5.5 办公建筑使用 LED 光源灯具时，光生物安全评级应达到 RG0 级别。

5.5.6 办公建筑应合理设置遮阳措施，宜采用可智能调节的遮阳措施。

5.5.7 减少室内的光幕发射和反射眩光，应符合下列规定：

1 不应将灯具安装在干扰区内；

2 宜采用低光泽度的表面装饰材料；

3 宜限制灯具亮度；

4 墙面的平均照度不宜低于 50 lx，天花板的平均照度不宜低于 30 lx。

6 施工与验收

6.1 一般规定

6.1.1 办公建筑室内装修施工现场应减少湿作业、扬尘作业、高噪声作业等污染性施工。

6.1.2 墙体、门、窗、楼板等建筑围护构件应提供符合资质要求的第三方检测机构出具的检测报告，其隔声隔热保温性能应符合设计规定。

6.1.3 办公建筑室内装饰装修，多次重复使用同一装饰装修设计时，宜先做样板间，并应对室内环境污染物浓度进行检测。检测结果不符合本规程的规定时，应查找原因并采取相应处理措施。

6.1.4 装修或改造过程中宜采取相应的隔离封闭措施。

6.1.5 办公建筑及其室内装修工程验收时，应检查下列资料：

1 室内暖通空调系统的设计文件、施工文件，与暖通空调系统有关的隐蔽工程施工记录、验收记录；

2 暖通空调系统的运行管理策略；

3 设备供应商应提供的主要设备使用说明书、不同工况设置说明及主要设备可能出现的日常事故分析及其解决办法；

4 防治氡措施的工程地质勘察报告、工程地点土壤中氡浓度检测报告、工程地点土壤天然放射性核素镭-226、钍-232、钾-40 含量检测报告；

5 室内环境污染控制的施工图设计文件及工程设计变更文件，与室内环境污染控制有关的隐蔽工程施工记录、验收记录；

6 建筑主体材料和装修材料的污染物含量或污染物释放量检测报告，外窗、户门的空气声隔声检测报告，材料进场检验记录，进场复验报告。

6.1.6 建筑设备系统的交付资料和技术文件应齐全、真实。

6.2 施　　工

6.2.1 散热器应明装。必需暗装时，装饰罩应有合理的气流通道、足够的通道面积，且应方便维修。散热器的外表面应刷非金属性涂料。

6.2.2 采用法兰连接复合材料风管时，法兰与风管板材的连接应可靠，绝热层不应外露，不得降低板材强度和绝热性能。

6.2.3 空调管道安装过程中，应保持风管、水管、制冷剂管及连接件内清洁，不应有杂物和积尘。空调水系统管路应冲洗至排水出口的水色透明且无可见杂物。

6.2.4 通风、空调机组安装应控制过滤器与通风器风管之间的间隙。

6.2.5 办公建筑室内装修时，施工现场应减少溶剂型涂料作业，严禁使用有机溶剂清洗施工工具或进行除油和清除旧涂层作业。对有挥发性的涂料、胶粘剂、水性处理剂、稀释剂和溶剂等，使用后应及时封闭存放，废料应及时清出。

6.2.6 对正常使用中的办公建筑，不得在没有采取有效防止污染扩散措施的情况下采用溶剂型涂料进行局部装修施工。

6.2.7 通风、空调设备与风管连接处应加装软接头，减少振动和噪声。

6.2.8 建筑物隔声、吸声施工应符合下列规定：

1 隔声门窗、楼板等进行施工时，应对转角、缝隙等部位进行密封处理；

2 施工中应注意对孔洞、缝隙的封堵，同一墙体两面均需设置洞槽时，应相互错开位置；

3 固定于墙面、屋顶等部位易引起噪声的管道或其他构件，应采取隔振措施；

4 内部装修时，应合理选择面层材料和施工工艺，不应降低

吸声构件的吸声性能；

5　各压力管道与支吊架接触点，应采取隔振措施。

6.2.9　照明工程施工应符合现行国家标准《建筑电气照明装置施工与验收规范》GB 50617 的有关规定。

6.3　验　　收

6.3.1　办公建筑工程竣工验收及交付使用后，室内热湿环境参数均应符合本规程第 4.0.1 条的规定。

6.3.2　进行室内装修的办公建筑室内空气质量的验收，应在工程完工不少于 7d 后、交付使用前进行，并应符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325 的规定。

6.3.3　办公建筑人工照明、天然采光的验收应在工程项目完成装修且未置入家具时进行。

6.3.4　办公建筑人工照明验收应按现行国家标准《建筑电气照明装置施工与验收规范》GB 50617 执行。

7 检测与评定

7.1 一般规定

7.1.1 办公建筑室内环境质量评定应在竣工验收后、投入使用前或运维过程中进行。

7.1.2 办公建筑室内环境质量评定应以某个建筑单体或单体内指定的某个区域为单位。

7.2 检 测

7.2.1 热湿环境检测时最少抽检数量应符合表 7.2.1 的规定。

表 7.2.1 最少抽检数量(间)

检验批的容量	最小抽样数量	检验批的容量	最小抽样数量
2～15	2	151～280	13
16～25	3	281～500	20
26～90	5	501～1 200	32
91～150	8	1 201～3 200	50

7.2.2 空气质量检测时,抽检量不得少于检测区域每一种功能房间总数的 5%,且不得少于 3 间;当房间总数少于 3 间时,应全数检测。

7.2.3 声环境检测的对象为距离户外噪声源和室内噪声源空间垂直分布最近的每类主要功能房间,检测数量不得少于 1 间。

7.2.4 当有照度和功率密度测试要求时,应在无外界光源的情况下,测量并记录被检测区域内的平均照度和功率密度值,每种功能区域检测不得少于 2 处。

7.2.5 办公建筑室内各功能区热湿环境参数的检测方法及要求应符合表 7.2.5 的规定。

表 7.2.5　室内热湿环境参数检测方法及要求

功能区	办公室、会议室、报告厅、门厅、餐厅、卫生间等
测量时间	温度、湿度、空气流速测量时间间隔应小于 30min；空气温度、相对湿度、平均辐射温度的测量时间不应小于 3min，且不应大于 15min；空气流速的测量时间应为 3min，瞬时速度的测量时间为 2s
测点数量	面积小于 $16m^2$ 的房间设 1 个点；$16m^2$～$30m^2$（不含）的房间设 2 个点；$30m^2$～$60m^2$（不含）的房间至少设 3 个点；$60m^2$ 及以上的房间至少设 5 个点
检测要求	测量时应关闭户门和外窗且应避免阳光直射或其他冷、热源干扰
测点布置	温度、相对湿度、空气流速、平均辐射温度的测点应当距离墙壁或者热源 0.5m 以上，平均辐射温度测量高度采用房屋的中心高度；其余物理量的测点高度为 0.8m～1.6m
测量仪器	测量仪器参数应满足现行行业标准《建筑热环境测试方法标准》JGJ/T 347 中的规定
测量标准	《建筑热环境测试方法标准》JGJ/T 347

7.2.6　高大办公空间或采用个性化空调系统的办公房间的室内参数检测应以个人工位为基础选取测点。

7.2.7　办公建筑室内各功能区空气质量检测点、检测方法及要求应符合表 7.2.7 的规定。

表 7.2.7　室内空气质量检测点、检测方法及要求

功能区	办公室、会议室、报告厅、门厅、餐厅、卫生间等
测点布置	小于 $50m^2$ 的房间设 1 个点；$50m^2$～$100m^2$ 的房间设 2 个点；$100m^2$ 以上的至少设 3 个点。在对角线上或梅花式均匀分布。采样点应避开通风口，离墙壁距离应大于 0.5m，采样点高度应与人在不同功能房间的呼吸带高度相一致
检测要求	对于自然通风的办公建筑，化学污染物的采样在门窗关闭 12h 后进行，放射性污染物的检测在门窗关闭 24h 后进行；对于有中央空调的办公建筑，所有参数的采样、检测均在中央空调正常运行的情况下进行；办公建筑室内 PM2.5、PM10 检测时，应在室外 PM2.5、PM10 分别大于 $75\mu g/m^3$、$150\mu g/m^3$ 的工况天气进行，不宜在室外空气污染严重时进行，检测时保持门窗关闭，新风系统正常运行

续表 7.2.7

室内空气质量检测方法	
甲醛	《公共场所卫生检验方法　第2部分：化学污染物》GB/T 18204.2　AHMT分光光度法
氨	《公共场所卫生检验方法　第2部分：化学污染物》GB/T 18204.2　靛酚蓝分光光度法
苯、甲苯、二甲苯及TVOC	《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325
氡	《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325
PM10	《室内空气中可吸入颗粒物卫生标准》GB/T 17095
PM2.5	《建筑通风效果测试与评价标准》JGJ/T 309
CO_2	《公共场所卫生检验方法　第2部分：化学污染物》GB/T 18204.2　不分光红外气体分析法

7.2.8　办公建筑室内各功能区噪声级检测方法及要求应符合表7.2.8的规定。

表 7.2.8　室内噪声级检测方法及要求

功能区	办公室、会议室、报告厅、门厅、餐厅、卫生间等
检测时间	对于稳态噪声，在各测点处测量5s～10s的等效（连续A计权）声级，每个测点测量3次；对于声级随时间变化较复杂的持续的非稳态噪声，在各测点处测量10min的等效（连续A计权）声级；对于间歇性非稳态噪声，测量噪声源密集发声时20min的等效（连续A计权）声级
测点数量	面积小于$30m^2$的房间，选取1个测点，测点应位于房间中央；面积在$30m^2$～$100m^2$之间的房间，选取3个测点；面积超过$100m^2$的房间根据具体情况，优化选取能代表该区域室内噪声水平的测点数量
检测要求	噪声级测量区域应包含噪声要求较高的办公室或临街等噪声较大房间，测量时间应选择典型办公时段；测量时，室内应无人（测试人员除外）并关闭门窗
测点布置	测点布置应均匀且具有代表性，并应分布在人的活动区域内。测点与房间内各反射面的距离不应小于1.0m，各测点之间的距离不应小于1.5m，距地面的高度应为1.2m～1.6m，与房间内噪声源的距离不应小于1.5m
测量仪器	声级计应符合现行国家标准《电声学　声级计　第1部分：规范》GB/T 3785.1中对1级声级计的要求。滤波器应符合现行国家标准《电声学　倍频程和分数倍频程滤波器》GB/T 3241中对1级及以上等级滤波器的要求。可使用性能相当的其他声压级测量仪器
测量标准	《民用建筑隔声设计规范》GB 50118

7.2.9 办公建筑室内各功能区照明环境指标检测方法及要求应符合表 7.2.9 的规定。

表 7.2.9 室内照明环境指标检测方法及要求

功能区	办公室、会议室、报告厅、门厅、餐厅、卫生间等	
检测时间	照度测量时应待光源的光输出稳定后进行测量：白炽灯需燃点 5min，荧光灯需燃点 15min，高强气体放电灯需燃点 30min；新安装的照明系统，宜在燃点 100h（气体放电灯）和 10h（白炽灯）后再测量其照度	
测点数量	应符合现行国家标准《照明测量方法》GB/T 5700 的规定	
检测要求	宜在额定电压下进行照明测量，测量时应监测电源电压；室内照明测量应在没有天然光和其他非被测光源影响下进行；应排除杂散光射入光接收器，并应防止各类人员和物体对光接收器造成遮挡	
测点布置	应符合现行国家标准《照明测量方法》GB/T 5700 的规定	
测量仪器	应采用不低于一级的光照度计、不低于一级的亮度计，光谱辐射计应满足：波长范围为 380nm～780nm，测光重复性应在 1%以内；波长示值绝对误差≤±2.0nm；光谱带宽≤8nm；光谱测量间隔≤5nm；对 A 光源的色品坐标误差 $\lvert\Delta x\rvert \leqslant 0.0015$，$\lvert\Delta y\rvert \leqslant 0.0015$	
测量标准	采光等级	《采光测量方法》GB/T 5699
	照度	《照明测量方法》GB/T 5700
	照明功率密度	《照明测量方法》GB/T 5700
	统一眩光值	《建筑照明设计标准》GB 50034
	显色指数	《照明测量方法》GB/T 5700

7.3 评　　定

7.3.1 当办公建筑某功能区室内热湿环境参数符合本规程表 4.0.1-1 或表 4.0.1-2 的规定时，评定该功能区为相应等级；否则，评定不达标。

7.3.2 室内空气质量应按本规程表 4.0.5 进行评定，应按各功能区污染物浓度最高值确定单项指标评定级，且应以各污染物单项指标的最低级别确定总评定级。

7.3.3 室内各功能区噪声级符合本规程表 4.0.6 的规定时，应按

办公建筑内所有功能区声环境指标的最低等级确定声环境等级。

7.3.4 当室内各功能区参考平面采光系数、照度标准值、光源一般显色指数及照明功率密度值符合本规程表 4.0.7 的规定时，办公建筑室内光环境评定为达标；否则，评定不达标。

7.3.5 某个建筑单体或单体内指定某个区域及某功能区室内环境质量综合等级应按热湿环境、空气质量、声环境、光环境中的最低等级进行评定。

7.3.6 室内环境质量评定应按本规程附录 A 填写。

8 运行与维护

8.1 一般规定

8.1.1 办公建筑内各种设备、设施的维护与维修不应破坏建筑结构既有功能。

8.1.2 运行维护单位应制定完善的运行维护操作规程、工作管理制度等，宜制定建筑运行维护专项管理制度，应建立空调、通风系统的运行维护制度。应明确责任人员职责，并应合理配置专业技术人员，人员应经培训考核后方可上岗。

8.1.3 办公建筑的运行维护应以人为本，关注使用者的直接感受。应对建筑中各使用人群进行满意度调查，及时发现问题并持续改进，应有用户对室内环境出现问题的日常反映渠道与运行维护单位跟进状态的监督制度。

8.1.4 办公建筑运行应保障建筑内暖通空调、给水排水、电气及智能化系统等设备、设施正常运行，应定时维护，发现隐患应及时排除和维修。

8.1.5 办公建筑的空调、通风系统运行维护应符合下列规定：

1 集中空调系统每年应按现行行业标准《公共场所集中空调通风系统清洗消毒规范》WS/T 396 的要求进行定期清洗消毒；非集中空调系统的设备及风口，应按产品说明书进行定期清洗保养；

2 风机盘管加独立新风空调系统，其新风系统在空调时段应持续运行；

3 设有新风比可调的全空气空调系统，在过渡季应检查新、回风阀门的自控系统状态；

4 设有 CO_2 浓度控制的新风系统，应定期检查新风机组风机变速装置的运行状态；

5　当夏季空调制冷且风口出现明显结露现象时，应检查办公区域是否存在过度开窗或开门现象；

6　室内设有用户可视的 CO_2 浓度监测装置，且用户在正常使用过程中出现室内 CO_2 浓度超标时，运维人员应及时检查新风系统的运行状态；

7　卫生间机械排风系统在正常办公及加班时段应持续运行，其他时段可关闭或定时运行；

8　空调系统消声器应定期维护；

9　物业管理机构应定期检查车库通风系统的设备及自控装置，并应保证正常运行；应制定作息时间表或设置自控系统，保证车库每日有不少于 30min 的通风时间。

8.1.6　暖通空调系统的运行、检测和维护应符合现行国家标准《空调通风系统运行管理标准》GB 50365 的有关规定。

8.1.7　办公建筑的运行、维护管理应建立档案，各系统管理记录应真实齐全，填写信息应详细准确，填写人应签名。

8.2　运　　行

8.2.1　办公建筑的设备系统应根据系统形式、设备材料供应模式、物业管理模式等，由设备材料供应商、物业公司或业主负责运行维护。

8.2.2　办公建筑地板辐射供暖供冷系统的运行应符合下列规定：

1　地板辐射供暖系统首次运行时，注水前应充分排气；系统每年首次运行时，应确保建筑内外阀门开启到位，过滤器无堵塞，立管进回水放气通畅，加热供冷管内无气堵；

2　辐射供暖供冷系统加热供冷管在非供暖或非供冷季应进行满水保护，在有冻结可能的地区应排水、泄压；

3　发热电缆地面辐射供暖系统、低温辐射电热膜供暖系统的运行应符合国家现行有关标准的规定。

8.2.3　对流末端冬夏使用前，应按厂家说明书的清洁方法，清洗

一次室内机表面与空气过滤网；运行中，每 3 个月～6 个月应清洗一次室内机表面与空气过滤网。

8.2.4 办公建筑的暖通空调系统运行过程中，室内环境温度调控范围应符合本规程第 4 章的规定。

8.2.5 采用辐射末端的办公建筑，运行应符合下列规定：

1 宜避免人为开窗，可辅助新风系统进行湿度控制和空气品质改善；

2 辐射末端系统应根据建筑使用时间，采取间歇运行的控制方式。

8.2.6 防疫期间，办公建筑的暖通空调系统运行应符合下列规定：

1 新风系统宜全天运行；

2 新风系统包含排风热回收装置时，应关闭排风热回收通道；

3 全空气系统应保持全新风运行，新风阀和排风阀应全开，回风阀应关闭；

4 应确保新风全部取自室外，且保证新风取风口及其周围环境的清洁。

8.2.7 办公建筑投入正常使用后，宜每年对典型房间室内污染物浓度进行检测；检测结果不达标的应查找原因并采取相应措施。采用空气净化器进行处理时，净化过程不应产生二次污染。

8.3 维　　护

8.3.1 对空调通风系统中的温度、压力、流量、热量、耗热量、燃料消耗量等的监测和计量仪表，应定期检验、评定和维护，仪表工作应正常，对失效或缺少的仪表应及时更换或增设。

8.3.2 暖通空调系统使用前，维护应符合下列规定：

1 暖通空调系统应进行线路排查，应检查室内机、室外机的安装状态，保证空调器的牢固、可靠；

2　应检查空调器外部，在重新投入使用时应对室内外机组进行集中除尘；

3　应检查室外机的进、出风口处有无堵塞现象；

4　应检查空调器的室内和室外机组的固定件是否松动；松动时，应及时加以紧固；

5　应检查连接管上的隔热保温材料及扎带是否老化、开裂、脱落，若有上述现象，则应重新保温并包扎好。

8.3.3　当空调长时间不运行时，应做下列维护：

1　晴天可将风扇单独开启 12h，排除机内潮气，使空调机保持干燥；

2　应从电源插座上拔掉电源插头或关掉电闸；

3　应将遥控面板内的电池取出，以防因电池漏液而腐蚀损坏电路板等其他元件。

8.3.4　空调冷凝水管应定期检查完整性，空调室外机应定期检修。

8.3.5　办公建筑外窗或幕墙安装有隔声消声器时，应对隔声消声器进行及时清理，避免消声性能下降；吊顶、墙面布置吸声材料时，应进行定期清洁、除尘，避免因灰尘堆积影响吸声。

8.3.6　室内门窗的密封性能应定期检查，并应及时进行修理维护。

8.3.7　照明灯具应定期进行检查，及时更换损坏和光衰严重的光源；应建立照明维护制度，并应符合下列规定：

1　照明维修和安全检查应由专业人员负责，并应做好维护记录；

2　应建立清洁光源、灯具的制度，并应按现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定的次数定期进行擦拭，更换下的灯具应保管好并集中交给有资质的公司处理；

3　房间宜按光源的光通维持率和点亮时间，定期更换光源；

4　更换光源时，应采用与原设计或实际安装相同的光源，不

得任意更换主要性能参数不同的光源；

5 重要办公建筑的主要场所的照明设施，应进行定期巡视和照度的检查测试。

附录 A　室内环境质量评定表

A.0.1　室内热湿环境评定宜按表 A.0.1 填写。

表 A.0.1　室内热湿环境评定表

项目		温度(℃)		相对湿度(%)		风速(m/s)		功能区评定结果
		供冷	供暖	供冷	供暖	供冷	供暖	
功能区	办公室							
	会议室							
	报告厅							
	门厅、电梯厅、走道							
	餐厅							
	卫生间							
分项评定值								
分项评定结果								
总评定结果		热湿环境符合：Ⅰ级□　Ⅱ级□　不达标□						

注：分项评定值为所有测点中最不利点所对应的测试值。

A.0.2　室内空气质量评定宜按表 A.0.2 填写。

表 A.0.2　室内空气质量评定表

项目		甲醛	氨	苯	甲苯	二甲苯	TVOC	氡	CO_2	PM2.5	PM10	功能区评定结果
功能区	办公室											
	会议室											
	报告厅											
	门厅											
	餐厅											
	卫生间											

续表 A.0.2

项目	甲醛	氨	苯	甲苯	二甲苯	TVOC	氡	CO_2	PM2.5	PM10	功能区评定结果
分项评定值											
分项评定结果											
总评定结果	室内空气质量符合：Ⅰ级□　Ⅱ级□　不达标□										

注：分项评定值为所有测点中最不利点所对应的测试值。

A.0.3 室内声环境评定宜按表 A.0.3 填写。

表 A.0.3 室内声环境评定表

项目		声环境指标	功能区评定结果
功能区	办公室		
	会议室		
	报告厅		
	门厅		
	餐厅		
	卫生间		
评定值			
总评定结果		声环境符合：Ⅰ级□　Ⅱ级□　不达标□	

注：评定值为所有测点中最不利点所对应的测试值。

A.0.4 室内光环境评定宜按表 A.0.4 填写。

表 A.0.4 室内光环境评定表

项目		光环境指标							功能区评定结果
		Ⅰ级		Ⅱ级		照明标准值		采光指标	
		照度值（lx）	照明功率密度（W/m^2）	照度值（lx）	照明功率密度（W/m^2）	统一眩光值 UGR	显色指数 Ra	采光等级	
功能区	办公室								
	会议室								
	报告厅								

续表 A.0.4

项目		光环境指标							功能区评定结果
		Ⅰ级		Ⅱ级		照明标准值		采光指标	
		照度值(lx)	照明功率密度(W/m^2)	照度值(lx)	照明功率密度(W/m^2)	统一眩光值UGR	显色指数Ra	采光等级	
功能区	门厅								
	餐厅								
	卫生间								
分项评定值									
分项评定结果									
总评定结果		光环境符合：Ⅰ级□　Ⅱ级□　不达标□							

注：分项评定值为所有测点中最不利点所对应的测试值。

A.0.5 综合评定宜按表 A.0.5 填写。

表 A.0.5 综合评定表

项目	分项评定结果		
热湿环境	Ⅰ级□	Ⅱ级□	不达标□
空气质量	Ⅰ级□	Ⅱ级□	不达标□
声环境	Ⅰ级□	Ⅱ级□	不达标□
光环境	Ⅰ级□	Ⅱ级□	不达标□
总评定结果	Ⅰ级□　Ⅱ级□　不达标□		

用 词 说 明

为便于在执行本规程条款时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1 表示很严格，非这样做不可的：
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2 表示严格，在正常情况下均应这样做的：
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

引用标准名录

本规程引用下列标准。其中，注日期的，仅对该日期对应的版本适用于本规程；不注日期的，其最新版适用于本规程。

《建筑照明设计标准》GB 50034

《民用建筑隔声设计规范》GB 50118

《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325

《空调通风系统运行管理标准》GB 50365

《建筑电气照明装置施工与验收规范》GB 50617

《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785

《电声学　倍频程和分数倍频程滤波器》GB/T 3241

《电声学　声级计　第1部分：规范》GB/T 3785.1

《采光测量方法》GB/T 5699

《照明测量方法》GB/T 5700

《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348

《室内空气中可吸入颗粒物卫生标准》GB/T 17095

《公共场所卫生检验方法　第2部分：化学污染物》GB/T 18204.2

《社会生活环境噪声排放标准》GB 22337

《建筑通风效果测试与评价标准》JGJ/T 309

《建筑热环境测试方法标准》JGJ/T 347

《公共场所集中空调通风系统清洗消毒规范》WS/T 396

《民用建筑绿色装修设计材料选用标准》T/CECS 621

中国工程建设标准化协会标准

办公建筑室内环境技术规程

T/CECS 1077—2022

条 文 说 明

制 定 说 明

本规程制定过程中，编制组进行了办公建筑室内环境的调查研究，总结了我国办公建筑室内环境的营造与评价的实践经验，同时参考了国外先进技术法规、技术标准，通过对办公建筑室内热湿环境、室内空气质量、声环境及光环境等四个方面进行了综合、协调考虑，取得了针对办公建筑室内环境专用的、系统性的成果。

本规程编制原则为：科学合理，具有可操作性；实事求是，使用者应严格遵守规程有关规定；提高办公建筑室内环境质量的同时又能保障人员健康等。

本规程不仅提出了适宜的办公建筑室内环境技术参数，还从设计、施工、验收、运行、维护等建筑生命周期的各个环节，提出了一些具体的措施，力求营造适宜的住宅建筑室内环境。编制组将对其他尚需深入研究的有关问题多方取证、试验探究和工程应用后对规程进行更新补充。

为便于广大技术和管理人员在使用本规程时能正确理解和执行条款规定，《办公建筑室内环境技术规程》编制组按章、节、条顺序编制了本规程的条文说明，对条款规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项等进行了说明。本条文说明不具备与规程正文及附录同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握规程规定的参考。

目　　次

4　室内环境指标 …… (39)
5　设　　计 …… (44)
5.1　一般规定 …… (44)
5.2　热湿环境 …… (44)
5.3　室内空气质量 …… (45)
5.4　声环境 …… (47)
5.5　光环境 …… (49)
6　施工与验收 …… (51)
6.1　一般规定 …… (51)
6.2　施工 …… (51)
6.3　验收 …… (52)
7　检测与评定 …… (53)
7.1　一般规定 …… (53)
7.2　检测 …… (53)
7.3　评定 …… (54)
8　运行与维护 …… (55)
8.1　一般规定 …… (55)
8.2　运行 …… (55)
8.3　维护 …… (57)

4 室内环境指标

4.0.1 办公建筑的分类参照了现行行业标准《办公建筑设计标准》JGJ/T 67。本规程将其功能需求等同于A类、B类办公建筑办公室的功能区归类为Ⅰ级标准办公室，将其功能需求等同于C类办公建筑办公室的功能区归类为Ⅱ级标准办公室，从而进行室内设计参数的分级。另外，《办公建筑设计标准》JGJ/T 67将办公建筑按功能分为办公用房、公共用房、服务用房和设备用房（本规程不涉及设备用房），由于具体的办公建筑各有特点，本规程选取常见的代表性功能房间规定热湿环境指标，选取的房间除办公室外有会议室、报告厅、门厅、电梯厅、走道、餐厅、卫生间。办公室的热湿环境评价指标即温度、相对湿度、风速，符合现行行业标准《办公建筑设计标准》JGJ/T 67中的规定。考虑人员在不同功能类型房间逗留时舒适性要求不同，根据现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736的规定，将人员长期逗留区域的空调室内设计参数分为两级，Ⅰ级热舒适较高，Ⅱ级热舒适一般。两个等级对应的空调室内设计参数如表1所示。

表1 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(℃)	相对湿度(%)	风速(m/s)
供热工况	Ⅰ级	22～24	≥30	≤0.20
	Ⅱ级	18～22	—	≤0.20
供冷工况	Ⅰ级	24～26	40～60	≤0.25
	Ⅱ级	26～28	≤70	≤0.30

对于人员短期逗留区域，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℃。《全国民用建筑工程设计技术措施：暖通空调·动力》（中国计划出版社，

2009)室内设计参数规定如表 2 所示。

表 2　办公建筑室内设计参数

功能区	夏季温度(℃)	夏季相对湿度(%)	冬季温度(℃)	冬季相对湿度(%)	夏季风速(m/s)	冬季风速(m/s)
一般办公室	26～28	<65	18～20	—	≤0.1	≤0.2
高级办公室	24～27	40～60	20～22	40～55	≤0.1	≤0.2
会议室	25～27	<65	16～18	—	≤0.1	≤0.2
餐厅	25～27	<65	18～20	≥30	≤0.1	≤0.2
休息厅	26～28	<65	16～18	≥30	≤0.1	≤0.2

结合《全国民用建筑工程设计技术措施:暖通空调·动力》(中国计划出版社,2009)和现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 中Ⅰ级热舒适要求确定本规程除办公室外的其他功能区温、湿度及风速的Ⅰ级指标。选取现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 中Ⅱ级热舒适要求确定本规程除办公室外的其他功能区温、湿度及风速的Ⅱ级指标。由于上述措施与标准未对办公建筑内报告厅、电梯厅、走道及卫生间的室内设计参数进行规定,因此在参考其他类建筑内类似功能分区或办公建筑内其他功能区的室内设计参数的同时,结合实际设计施工的经验对室内设计参数进行规定。由于门厅为室内外的过渡空间且人员在门厅停留时间较短,同时门厅、电梯厅、走道等由于其功能特点属于人员短期停留区域,考虑到节能,供暖工况温度指标有所降低,供冷工况温度指标有所升高,部分房间最高可按 29℃考虑。由于门厅、电梯厅、走道和卫生间属于人员短期停留区域,餐厅相对湿度大,控制其相对湿度操作难度较大,因此Ⅱ级标准没有对门厅、电梯厅、走道、餐厅和卫生间的相对湿度做出严格规定。表格中部分对风速要求不高的区域,如门厅、卫生间等没有限制风速。

4.0.2　当采用辐射末端时,室内设计参数应满足现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的规定。

4.0.5　办公建筑室内空气质量选择氡、甲醛、氨、苯、甲苯、二甲

苯、TVOC 作为控制参数主要是参考现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325。CO_2 是表征空气新鲜程度的指标，办公建筑内人员较多，而且有大量的办公建筑不是自然通风，所以空气新鲜程度是一个很重要的指标。PM2.5 和 PM10 对人体的危害主要是它们能被人体吸入体内，且表面吸附有大量的重金属和有机物等有害成分，所以也列入本规程空气质量控制的指标。本规程将空气质量指标分为Ⅰ级、Ⅱ级，其中Ⅰ级为引导值，Ⅱ级为基本要求。各指标限值制定的依据如下：

(1)氡：世界卫生组织 2009 年发布的《室内氡手册》将室内氡含量考核指标定为 100Bq/m^3，美国定为 150Bq/m^3，现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325 定为 150Bq/m^3。本规程将Ⅰ级定为 100Bq/m^3 是考虑到与世界水平接轨；将Ⅱ级定为 150Bq/m^3，原因是现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325 为工程验收标准，考虑到工程验收后(现在大部分办公建筑都是全装修交工)，后续进入的办公家具不会带来氡的污染。

(2)甲醛：科技部“十三五”绿色建筑项目将甲醛的考核指标定为 0.04mg/m^3，绿色奥运评价体系Ⅰ级为 0.04mg/m^3，现行行业标准《公共建筑室内空气质量控制设计标准》JGJ/T 461 将Ⅱ类公共建筑(包括办公建筑)设定了一级和二级两个验收设计等级，甲醛考核指标分别是小于或等于 0.03mg/m^3 和 0.03mg/m^3～0.05mg/m^3，考虑到本规程是办公家具进入以后的状态，可以参考其一级指标 0.03mg/m^3，考虑加上办公家具的贡献[按家具占污染物总量的 30%计算，这是《中国室内环境概况调查与研究》(中国计划出版社，2017)得出的数据]，将 0.04mg/m^3 定为本规程的Ⅰ级指标；现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 定为 0.08mg/m^3，为了保持与国家标准协调一致，本规程的Ⅱ级定为 0.08mg/m^3。

(3)氨：氨主要来源于混凝土外加剂中的减水剂和防冻剂，后

续家具的进入基本不会带来新的氨污染。现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 氨的限值为 0.20mg/m^3，本规程Ⅱ级指标定为 0.20mg/m^3，Ⅰ级指标在Ⅱ级指标的基础上再严格一些，定为 0.10mg/m^3。

(4)苯：现行行业标准《公共建筑室内空气质量控制设计标准》JGJ/T 461 将Ⅱ类公共建筑(包括办公建筑)设定了一级和二级两个验收设计等级，苯考核指标分别是小于或等于 0.02mg/m^3 和 0.02mg/m^3～0.05mg/m^3，考虑到本规程是办公家具进入以后的状态，可以参考其一级指标，考虑加上办公家具的贡献，将 0.03mg/m^3 定为本规程的Ⅰ级指标；参考其二级指标，考虑加上办公家具的贡献，将 0.06mg/m^3 定为本规程的Ⅱ级指标。

(5)甲苯、二甲苯：现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 规定甲苯、二甲苯考核指标均为 0.20mg/m^3，故本规程规定甲苯、二甲苯的Ⅱ级指标均为 0.2mg/m^3，Ⅰ级指标严于Ⅱ级指标，规定甲苯、二甲苯考核指标分别为 0.10mg/m^3、0.15mg/m^3。

(6)TVOC：现行行业标准《公共建筑室内空气质量控制设计标准》JGJ/T 461 将Ⅱ类公共建筑(包括办公建筑)中 TVOC 浓度验收设计限值定为小于或等于 0.30mg/m^3，考虑加上办公家具的贡献，本规程Ⅰ级指标定为 0.40mg/m^3；《室内空气质量标准》GB/T 18883 的限值为 0.60mg/m^3，为了保持与国家标准的一致性，本规程Ⅱ级指标定为 0.60mg/m^3。

(7)CO_2：根据美国采暖、制冷与空调工程师学会(ASHRAE)的建议，室内 CO_2 浓度达 0.07%时，会感觉空气污浊，引起不舒适感。世界卫生组织的限值是 0.09%，现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 为 0.10%，综合考虑，本规程的Ⅰ级、Ⅱ级指标分别定为 0.07%、和 0.10%。

(8)PM2.5：世界卫生组织 2006 年发布的《空气质量准则》规定了 PM2.5 的过渡目标 1、过渡目标 2、过渡目标 3 和准则值分别为 75μg/m^3、50μg/m^3、37.5μg/m^3 和 25μg/m^3，现行国家标准《环

境空气质量标准》GB 3095 将 PM2.5 浓度限值定为一级 35μg/m³，二级 75μg/m³，考虑到目前我国环境 PM2.5 的具体情况以及我国空气净化领域空气净化装置的净化能力水平，本规程将 PM2.5 Ⅰ级、Ⅱ级浓度分别定为 25μg/m³、50μg/m³。

(9)PM10：我国香港最新的《室内空气质素管理指引指标》中 PM10 浓度的卓越级和良好级分别为 20μg/m³ 和 100μg/m³，国家现行标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 的限值为 100μg/m³，现行行业标准《建筑通风效果测试与评价标准》JGJ/T 309 的限值为 150μg/m³，现行国家标准《环境空气质量标准》GB 3095 将 PM10 浓度限值定为一级 50μg/m³，二级 150μg/m³，综合考虑以上资料，结合目前我国空气净化领域空气净化装置的净化能力水平，本规程将Ⅰ级、Ⅱ级分别定为 50μg/m³、100μg/m³。

4.0.6 本条对办公建筑室内不同功能区允许噪声级的要求参考了现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的有关规定，其中办公室、会议室参考办公建筑的规定，报告厅参考旅馆建筑中多用途厅的规定，门厅参考医院建筑入口大厅的规定，餐厅参考商业建筑中餐厅的规定，洗手间参照门厅的规定。

4.0.7 本条各功能区光环境指标参考了下列标准：

(1)办公室、会议室的照度值及参考平面高度设定依据现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定。

(2)报告厅、门厅、卫生间、餐厅等空间属于非典型办公空间，照度值及参考平面高度设定依据现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定。

(3)照明功率密度值设定依据现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中的现行值规定。

(4)统一眩光值(UGR)、显色指数(Ra)依据现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定。

(5)采光等级依据现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 的规定。

5 设　　计

5.1 一般规定

5.1.2 建筑群的总体规划应避免出现城市中心相对郊区温度过高的现象，在选择办公建筑主朝向时，避开冬季主导风向，以减少人员从室内温暖环境进入室外寒冷环境时的不舒适感。

5.1.4 办公建筑声环境规划设计包括室内外噪声控制、建筑隔声和音质设计等方面，主要手段是隔声降噪设计。本条结合建筑工程项目规划设计主要工作内容，强调了隔声降噪设计宜贯穿建筑工程项目设计全过程。

5.1.5 垃圾分类收集及回收利用可以减轻有毒有害气体对于室内空气质量的影响，有利于形成适宜的室内环境，满足防疫的要求。

5.1.6 本条规定考虑防疫与快递收发需求。

5.1.7 本条规定考虑防疫需求。

5.1.8 汽车库 CO 含量需满足人员舒适性要求。

5.1.9 对于多雨、潮湿地区，常有人员在电梯厅为赶上电梯跑步滑倒的案例，因此地面的防滑设计应到位；室内装饰材料选择不正确，常常会发生霉变，因此在建筑设计及装修设计时应有考虑。

5.2 热湿环境

5.2.1 采用轻质材料可以让建筑的表面温度尽快接近室内空气温度，空调启动后房间降温快。参考标准为国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176、《民用建筑设计统一标准》GB 50352、《办公建筑设计标准》JGJ/T 67 等。

5.2.2 合理的建筑围护结构不仅可以提高人体热舒适度，还可以

节约建筑能耗，减少运行维护成本。

5.2.3 通过底层架空、垂直绿化等形式可以有效延迟和衰减建筑围护结构的得热量和散热量，降低空调能耗，改善建筑微环境。

5.2.4 建筑自然通风与通风开口面积的大小密切相关，近年来不少建筑为了追求外窗的视觉效果和建筑立面的设计风格，外窗的可开启率有所下降，有的甚至使外窗完全封闭，导致房间的自然通风不足，不利于房间室内空气的流动和散热，也不利于节能，因此对通风开口面积进行规定，并应符合现行国家标准《民用建筑设计统一标准》GB 50352 的规定。自然环境不利时可设置通风系统，有组织地引导自然通风。设置可调节的外遮阳、窗帘等设施便于调节光线及防热。

5.2.5 地下空间（如地下车库、超市等）采用自然通风可提高地下空气质量，节省机械通风系统的能耗，设置下沉式庭院不仅能促进天然采光通风，还可以丰富景观空间。地下停车库的下沉式庭院要注意汽车尾气对建筑使用空间的影响。

5.2.6 夏季暴雨、冬季供暖季节等室外环境不利时，大多数用户会关闭外窗，造成室内通风不畅、新风不足，影响室内空气质量。设计时应考虑室外环境不利的情况下通过机械通风方式保证室内通风通畅，同时考虑防疫需求。

5.2.9 本条规定考虑防疫需求。

5.2.10 人员停留时间短的区域多为过渡区域，例如门厅、走道等，可提高过渡区域的风速与空调温度，使其温度介于空调与非空调环境温度之间。这些区域作为人员在空调与非空调环境之间的过渡区域，让人在冷热之间有一个适应的过程，更利于人的健康。南方地区过渡季较长，对于自然通风较好的建筑，增加风扇可增加舒适度，并可以缩短空调运行天数。

5.3 室内空气质量

5.3.1 从节材、节能、减少污染的角度，整个建筑统一设计、装修，

材料统一采购，施工统一监督，有利于装修污染的控制。

5.3.2 进行室内装修设计的污染物预评估可以起到事先控制的作用，减少因盲目装修导致的室内污染严重的情况发生，从而避免因返工造成的人力和财力的浪费。现行协会标准《民用建筑绿色装修设计材料选用标准》T/CECS 621 通过提供一种污染物浓度预评估计算方法，将装修材料使用量和装修材料污染物释放量等参数输入到计算方法中，即可预估出装修后室内污染物的浓度。

5.3.3 地下的土壤氡能随着缝隙进入建筑室内，影响三层以下的室内氡浓度，氡能导致肺癌，所以，办公建筑选址要考虑所选地址土壤氡浓度是否高的问题。选址前，需要按照现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325 的要求，进行土壤氡浓度的调查或检测，土壤氡浓度高的需要进行建筑地基的综合防氡处理。现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325 规定：当土壤氡浓度大于或等于 30 000Bq/m^3 且小于 50 000Bq/m^3 时，应按现行国家标准《地下工程防水技术规范》GB 50108 中的一级防水要求，对基础进行处理。当土壤氡浓度大于或等于 50 000Bq/m^3 时，应采取建筑物综合防氡措施，具体可参考现行行业标准《民用建筑氡防治技术规程》JGJ/T 349。高氡地区，建筑物采用一层架空的设计方案，可以很好地阻断地下氡对室内氡的影响。

5.3.4 办公建筑室内环境污染除了装修材料带来的，还有后续活动家具带来的，尤其是木家具带来的甲醛污染，所以对活动家具带来的污染也要进行控制。现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325 中规定用于室内的人造板材甲醛释放量可采用环境测试舱法和干燥器法进行测定，其限值分别为 0.124mg/m^3 和 1.5mg/L。

5.3.5 提高建筑围护结构的气密性能阻挡颗粒物进入室内。办公建筑通常人口门面积较大，可采用设置门斗、旋转门、空气幕或门帘等设施，防止颗粒物进入建筑内。

5.3.6 我国各地环境颗粒物(PM10、PM2.5)浓度不尽相同,对净化装置的净化能力需求也不一样,需要结合当地的环境颗粒物浓度来对空气净化装置进行选型、设计,同时,因为人们在办公建筑内的时间差别很大,考虑节能,宜选择能够智能化控制净化装置开启的节能运行方式。

5.3.7 提倡办公建筑智能化控制,既保证了室内空气质量,也起到了节能的作用。

5.3.8 本条参考现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 对于机械送风系统进风口位置的要求。为了使送入室内的空气免受外界环境的不良影响而保持清洁,因此规定把进风口布置在室外空气较清洁的地点。为了防止排风(特别是散发有害物质的排风)对进风的污染,进、排风口的相对位置,应遵循避免短路的原则;进风口宜低于排风口 3m 以上,当进、排风口在同一高度时,宜在不同方向设置,且水平距离一般不宜小于 10m。用于改善室内舒适度的通风系统可根据排风中污染物的特征、浓度,通过计算适当减少排风口与新风口的距离。规定网罩、网孔的大小不超过 10mm,是为保证不会有大型杂物(如鸟类、树叶)进入风管中。

5.3.9 本条之所以强调这些特殊房间排风的重要性,是因为个别房间的异味如果不能及时、有效地排除,可能会影响整个建筑的室内空气质量,同时考虑防疫需求。

5.3.10 本条规定防止已排出气体的气味及污染物倒灌进入室内,影响室内空气质量。

5.3.11 本条规定考虑防疫需求。

5.4 声 环 境

5.4.2 办公建筑隔声降噪设计应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的规定,该标准第 8.2 节提出了办公建筑隔墙、楼板、外墙、外窗等部位或构件的隔声性能标准,第 8.3 节提

出了办公建筑的隔声降噪设计要求，包括总平面布局、空间分隔注意事项和办公室室内降噪措施等。本条基于下列考虑：

1 考虑到要从源头上减少噪声的传递、相互影响，因此要求在设计阶段即做好室内不同功能房间的动静分区和设备系统的布置；

2 不同功能区的允许噪声级指标有差异，应降低噪声量高的区域对噪声量低的区域所产生的影响以营造适宜的室内环境，提高在室人员工作效率；

3 根据相关研究和实践，因管道构件振动引起的噪声传播，可通过竖向结构传播至各楼层的办公空间，影响极大，宜采取措施避免；

4 在会议室的基础上，对有语言清晰度要求的大厅等空间也提出装修材料的选用要求。

5.4.3 办公建筑的冷却塔、热泵机组、水泵、风机、空调室外机等设备噪声较大，其影响包括对周边建筑影响和对办公建筑本身内部影响，本条规定了其噪声限值应满足相应的噪声排放标准和采取相应的降噪隔振措施。

5.4.4 对本条各款规定说明如下：

1 冷(热)源设备与噪声敏感房间之间，可以在平面布置时，根据情况设置对噪声控制要求较低的区域进行缓冲过渡，比如卫生间、走道等。

2 集中空调系统的冷(热)源设备机房多设置于地下室等远离空调房间的位置。但随着空调系统形式的多样化，很多冷(热)源设备直接设置于屋顶或各个楼层。例如多联式空调系统是近年来办公建筑空调系统中较为常见的系统型式，其优点是系统相对较小，使用灵活。但因为室外机与空调房间比较近，不仅需考虑室外机的噪声对室内空调房间的影响，还要考虑对周边建筑的影响。目前已有因多联式室外机噪声过大，周边用户投诉的个案。因此在空调室外机的选择设计时，应根据工程情况合理控制设备容量、

合理选择摆放位置，减少室外机噪声对相邻建筑的噪声影响。

3　空调冷（热）源机房、水泵房等设备机房内设备运行时会产生噪声，当其靠近噪声敏感房间时，噪声可通过水管、建筑构件等传至噪声敏感房间，也可通过空气传播经围护结构传入敏感房间。因此机房内设备基础应采取有效的隔振措施，管道支吊架与楼板、梁、柱的连接应采取减振措施。空调水管在穿越机房外墙处应设置弹性软接头，管道穿越机房的洞口应密封。当设备噪声过大时，还应根据情况在机房内表面进行吸声处理。

4　在高层、超高层建筑中，设置于中间楼层的设备机房内，设备的振动对下层噪声敏感房间影响较大，在设计时与土建专业配合，设置浮筑楼板，其对隔声减振较为有利。冷却塔及空调室外机设置于屋顶，可根据设备噪声情况参考执行。

5.4.5　空调通风系统的消声设计，对于全空气系统首先应控制空调机组的容量，选择低噪声设备，在机房进出口合理设置消声器。风速宜采用较低值，减少气流再生噪声。空调室内需要关注的不仅仅局限于送风口，还应重视回风口、排风口以及室内排气扇等的噪声。对于办公建筑室内最常见的小型末端设备（风机盘管或多联式室内机）加新风的系统形式，这类空调末端设备常采用吊装方式，因空调末端设备容量小、数量大和空间有限，一般不设消声设施。因此末端设备的选择应重视每台设备的噪声值，控制单台设备容量，并选择低噪声产品。

5.4.6　外窗、幕墙是办公建筑外墙构件中隔声相对薄弱环节，应合理选择玻璃构造、保证密封性提高外窗隔声量。为兼顾隔声、通风与采光，可采用固定扇加隔声通风器形式，隔声通风器一般是在通风器中增加消声构造或材料。

5.5　光　环　境

5.5.1　本条按照现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 和《建筑采光设计标准》GB 50033 的规定制定。办公建筑的会议室

及接待室因人员使用时间短，可不考虑天然采光。

5.5.4 本条按照现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定制定。

5.5.5 本条按照《灯具和灯具系统的光生物学安全性标准》IEC 62471 的有关规定制定。

5.5.7 本条按据现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定制定。

6 施工与验收

6.1 一般规定

6.1.3 先做样板间并对其进行污染物浓度检测可以避免大规模装修后污染物浓度超标带来的风险。

6.1.5 本条详细规定了施工和验收过程中需要准备的资料，明确各方责任，保证施工质量和验收可信，并指导后期运行与维护。

6.2 施 工

6.2.2 复合材料风管的板材，一般由两种或两种以上不同性能的材料所组成。它具有重量轻、导热系数小、施工操作方便等特点，具有较大推广应用的前景。复合材料风管中的绝热材料可以为多种性能的材料，为了保障在工程中的使用安全，规程规定其内部的绝热材料必须为不燃或难燃级，且为对人体无害的材料。

6.2.3 风管及其连接件内的灰尘会在空调系统工作时直接被吹入室内影响室内空气品质，或残存在风管内增大输送系统阻力从而影响室内温湿度控制效果；水管及制冷剂内积灰会增大输送阻力影响制冷（制热）效果，因此需要控制积尘，保证管内清洁。排出口和入口处的水色和透明度目测一致且无可见杂物，判定为空调水系统管路冲洗、排污合格，当系统继续运行 2h 以上，水质保持稳定后，方可与设备贯通。

6.2.5 有机溶剂或含挥发性有机物的装修材料挥发性大、毒性大、对装修人员的身体危害较大，而且室内较高浓度的有机物如不能及时排出房间还会对后续的验收及入住产生不好的影响。

6.2.6 对正常使用中的办公建筑，如在没有采取有效防止污染扩散措施情况下采用溶剂型涂料进行局部装修施工，会对周围相邻

区域的办公人员造成身体危害。

6.2.7 如果通风设备与风管直接硬连接，在运行时会有较大的振动与噪声，这对室内人员是一种声污染。

6.2.8 高质量的土建施工和装修是实现良好声环境设计的保证，施工中的某些细节处理不当会对建筑物的隔声、吸声性能造成很大影响。以往的工程经验表明，即使采用隔声较好的门窗，如在施工中存在缝隙、孔洞等声桥结构，隔声量会大大降低，施工中应避免声桥部位。其中门窗安装时，门窗框与墙体之间大于 10mm 的缝隙应用水泥砂浆填充，表面再用密封胶密封；门窗框与墙体之间不大于 10mm 的缝隙应用水泥砂浆填嵌饱满，表面再采用密封胶密封。密封胶表面应光滑、顺直，不得有裂纹。另外，施工中出现存在某些构造未做到位，如楼板隔声垫未铺满整面楼板面积，楼板与墙交角部位未采用弹性材料，都可能引起撞击声压级显著提高。管道是办公建筑中常见构件，其往往连接能产生噪声的空调、给水排水等设备，如不对其进行隔振处理，会导致振动沿管道路径传播，产生噪声，因此需要采用隔振支撑、弹性吊架等。在装修中，吸声材料上往往被面层覆盖，透气性不好的面层容易造成吸声能力和特性的改变，从而影响室内音质效果，因此应注意面层材料的选择。

6.3 验　　收

6.3.1 由于人员在室内会对室内热湿环境造成影响，应保证工程竣工验收、交付使用后室内热湿环境参数仍能符合本规程第 4.0.1 条的规定。

7 检测与评定

7.1 一般规定

7.1.1 本规程是对办公建筑室内环境在使用前及使用过程中进行评定。

7.1.2 对于一个办公建筑为多家单位使用的情况，建筑所有人可以根据需要进行某个区域的评定。

7.2 检 测

7.2.1 为了改进计数抽样检验的科学性，要求计数抽样数量不应低于表 7.2.1 中的“检验批的容量”。按照现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的要求，明显不合格的个体可不纳入检验批，但应进行处理，使其满足有关专业验收标准的规定，对处理情况应予以记录并重新验收。

7.2.2 本条中的房间指“自然间”，在概念上可以理解为建筑物内形成的独立封闭、使用中人们会在其中停留的空间单元。计算抽检房间数量是对一个单体建筑而言。在计算抽检房间数量时，底层停车场不列入抽检范围。对于室内氡浓度测量来说，考虑到土壤氡对建筑物低层室内产生的影响较大，因此，一般情况下，建筑物的低层应增加抽检数量，向上可以减少。

7.2.4 进行平均照度和功率密度值检测，应重点对公共建筑和建筑的公共部分的照明进行检测。有些场所为了加强装饰效果，安装了枝形花灯、壁灯、艺术吊灯等装饰性灯具，这种场所可以增加照明安装功率，增加数值按实际采用的装饰性灯具总功率的 50% 计算照明功率密度(LPD)值。

7.2.7 现行国家标准《环境空气质量标准》GB 3095 的二级控制

标准：PM10 为 150μg/m³、PM2.5 为 75μg/m³，选择室外超出该标准的工况进行采样，可以检验中央空调系统的新风系统过滤可吸入颗粒物 PM10、PM2.5 的效率。在我国严寒和寒冷地区，一般采暖期是室外 PM10、PM2.5 全年浓度最大的时期。

7.3 评　　定

7.3.1 热湿环境单项指标以所有检测点中情况最差的那一点的检测值来判定该单项指标符合的等级。热湿指标综合等级评定时，以所有单项指标中等级最差的那个等级作为综合评定的等级。

7.3.2 空气质量单项指标以所有检测点中污染情况最严重的那一点的检测值来判定该单项指标符合的等级。空气质量综合等级评定时，以所有单项指标中等级最差的那个等级作为综合评定的等级。

7.3.3 声环境单项指标以所有检测点中情况最差的那一点的检测值来判定声环境符合的等级。

7.3.4 光环境单项指标以所有检测点中情况最差的那一点的检测值来判定该单项指标符合的等级。光环境指标综合等级评定时，以所有单项指标中等级最差的那个等级作为综合评定的等级。

7.3.5 采用热湿环境、空气质量、声环境、光环境等级中最低等级进行室内环境质量综合等级评定，可较好地保证建筑单体或单体内指定某个区域及某功能区室内环境质量。

8 运行与维护

8.1 一般规定

8.1.6 在物业管理人员运行、检测、维护暖通空调系统时，应符合现行国家标准《空调通风系统运行管理标准》GB 50365 的有关规定。

8.1.7 办公建筑的运行、维护管理记录应包含下列内容：

(1)空调通风系统运行管理方案及运行管理记录；

(2)系统设备性能参数及易损易耗配件型号参数名册；

(3)主要设备运行参数记录；

(4)日常事故分析及其处理记录；

(5)日常巡回检查记录；

(6)全年运行值班记录及交接班记录；

(7)主要设备维护保养及日常维修记录；

(8)设备和系统部件的大修和更换零配件及易损件记录；

(9)年度运行总结和分析资料等。

8.2 运　　行

8.2.2 辐射供暖/供冷系统充分排气可防止因积气导致的循环不畅，管道内的气体没有充分排出会导致供暖效果差，气体对管道也有腐蚀性。过滤网在对流空调末端运行过程中，会累积大量灰尘、微生物等，如果不定期清洗，不仅会增加送风阻力，还会导致送风受到污染。充水保护是为了防止管材干裂，缩短系统使用寿命的情况发生。排水、泄压是防止低温造成加热供冷管冻结，造成破坏或缩短使用寿命。发热电缆地面辐射供暖系统运行维护应符合现行行业标准《辐射供暖供冷技术规程》JGJ 142 的有关规定，低温

辐射电热膜供暖系统运行维护应符合现行行业标准《低温辐射电热膜供暖系统应用技术规程》JGJ 319 的有关规定。

8.2.4 控制室内环境温度范围是实现节能运行的重要手段。夏季过低的温度和冬季过高的温度，都会导致能耗大幅度的提升，因此在运行管理过程中，须严格控制室内的温度，避免不必要的能源浪费。同时根据现行国家标准《空调通风系统运行管理标准》GB 50365 的有关规定，冬季室内温度每降低 1℃，能耗减少 5%～10%；夏季室内温度每升高 1℃，能耗减少 8%～10%。设计温度高会导致空调长期运行或频繁启动，容易对压缩机产生较大的损坏，直接影响到中央空调的使用寿命，且耗电量较高，因此，冬季室内环境的温度设定不应过高。

8.2.5 开窗后室内空气温度变化快、幅度大。另外，夏季开窗还有可能导致辐射面结露，因此对于采用辐射末端供暖供冷的办公建筑，在系统运行过程中供冷工况不应开窗，供暖工况应尽量避免开窗。建议增加新风系统承担室内的湿负荷，降低夏季辐射供冷结露的风险，避免冬季辐射供暖室内空气干燥的问题，同时改善室内空气品质。对于无人员全天在室的办公建筑房间，应根据建筑使用时间和系统运行的响应时间，采取间歇运行的控制方式，并提出自动控制策略。

8.2.6 防疫期间，为保持室内空气的洁净，新风系统应全天运行。为避免交叉污染，应避免使用排风和回风，对于含热回收装置的新风系统，应关闭排风热回收通道，使新风和排风独立运行；对于一次回风系统或二次回风系统，应停止使用回风。同时，防疫期间，应确保新风取风口及其周围环境的清洁。

8.2.7 建筑运行过程中，需经常关注室内空气质量问题，如遇特殊原因导致污染物超标，如临近区域装修等，可采用空气净化器进行处理。采用静电吸附原理的空气净化器在运行过程中不应产生臭氧等污染的问题。

8.3 维　　护

8.3.3　夏季制冷时凝结水会通过排水管排出室外，但当空调关闭后，换热器表面仍处于潮湿状态，若一直未进行干燥处理，则潮湿环境下更容易滋生细菌，并且会腐蚀换热器；长久不使用的空调机组若不拔掉插头，则会增加功耗，并且会对空调机组产生损害。

8.3.4　空调冷凝水定期检查完整性，避免漏损；空调室外机要定期检修，防止噪声。

8.3.5　隔声通风器内、吸声材料面层孔洞由于空气流通，且消声、吸声部位存在一定风阻，容易造成灰尘堆积，影响空气品质和声学性能，应及时、定期进行清理。

8.3.6　对于建筑围护结构，应重点关注声学性能脆弱或要求较高部位，主要包括门窗、孔洞的密封情况，防止声桥的产生。另外，吸声材料面层容易被灰尘、油漆等堵塞，导致其吸声性能降低，因此日常维护也应关注吸声面层的堵塞情况。

8.3.7　办公建筑室内环境污染特征为清洁的空间，如办公室、会议室及报告厅等，灯具最少擦拭次数为 2 次/年，维护系数值为 0.8；若存在污染严重的空间如公用厨房（辅助用房），灯具最少擦拭次数为 3 次/年，维护系数值为 0.6。