***CECS***

T/CECS ×××-20××

中国工程建设标准化协会标准

建筑室外环境空气污染分区标准

Standard of Outdoor Air Pollutant Regionalization

for Architecture

（征求意见稿）

**××××出版社**

中国工程建设标准化协会标准

建筑室外环境空气污染分区标准

Standard of Outdoor Air Pollutant Regionalization

for Architecture

**T/CECS ×××-20××**

**主编单位：**

**批准单位：中国工程建设标准化协会**

**施行日期：20××年×月×日**

**××××出版社**

**20××**

**前 言**

根据中国工程建设标准化协会《关于印发《2019年第一批协会标准制订、修订计划》的通知》（建标协字[2019]12号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考相关标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本标准。

本标准共分4章，主要技术内容是：总则、术语、建筑室外环境空气污染分区、建筑室内环境控制设计要求。

本标准由中国工程建设标准化协会建筑环境与节能专业委员会归口管理，由清华大学负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送上海建科集团股份有限公司（地址：上海市闵行区申富路568号公寓示范楼，邮政编码201108）

本标准主编单位：上海建科集团股份有限公司

本标准参编单位：

本标准主要起草人员：

本标准主要审查人员：

**目 次**

[1 总则 6](#_Toc71143317)

[2 术语 7](#_Toc71143318)

[3 建筑室外环境空气污染分区 8](#_Toc71143319)

[3.1 区划的指标 8](#_Toc71143320)

[3.2 室内空气质量计算方法 9](#_Toc71143321)

[4 建筑室内环境控制设计要求 12](#_Toc71143322)

[4.1 一般规定 12](#_Toc71143323)

[4.2 A1区 22](#_Toc71143324)

[4.3 A2区 24](#_Toc71143325)

[4.4 A3区 26](#_Toc71143326)

[4.5 A4区 27](#_Toc71143327)

[4.6 B1区 29](#_Toc71143328)

[4.7 B2区 30](#_Toc71143329)

[4.8 B3区 31](#_Toc71143330)

[4.9 B4区 33](#_Toc71143331)

[4.10 C1区 35](#_Toc71143332)

[4.11 C2区 36](#_Toc71143333)

[4.12 C3区 38](#_Toc71143334)

[4.13 C4区 40](#_Toc71143335)

[4.14 D1区 41](#_Toc71143336)

[4.15 D2区 43](#_Toc71143337)

[4.16 D3区 44](#_Toc71143338)

[4.17 D4区 46](#_Toc71143339)

[4.18 E1区 48](#_Toc71143340)

[4.19 E2区 49](#_Toc71143341)

[4.20 E3区 51](#_Toc71143342)

[4.21 E4区 53](#_Toc71143343)

**Contents**

[1 General Provisions 6](#_Toc71143344)

[2 Terms 7](#_Toc71143345)

[3 Outdoor Air Pollutant Regionalization for Architecture 8](#_Toc71143346)

[3.1 Regionalization Index 8](#_Toc71143347)

[3.2 Calculation Method of Indoor Air Quality 9](#_Toc71143348)

[4 Design Measures for Controlling Indoor Air Pollutant 12](#_Toc71143349)

[4.1 General Requirements 12](#_Toc71143350)

[4.2 A1 22](#_Toc71143351)

[4.3 A2 24](#_Toc71143352)

[4.4 A3 26](#_Toc71143353)

[4.5 A4 27](#_Toc71143354)

[4.6 B1 29](#_Toc71143355)

[4.7 B2 30](#_Toc71143356)

[4.8 B3 31](#_Toc71143357)

[4.9 B4 33](#_Toc71143358)

[4.10 C1 35](#_Toc71143359)

[4.11 C2 36](#_Toc71143360)

[4.12 C3 38](#_Toc71143361)

[4.13 C4 40](#_Toc71143362)

[4.14 D1 41](#_Toc71143363)

[4.15 D2 43](#_Toc71143364)

[4.16 D3 44](#_Toc71143365)

[4.17 D4 46](#_Toc71143366)

[4.18 E1 48](#_Toc71143367)

[4.19 E2 49](#_Toc71143368)

[4.20 E3 51](#_Toc71143369)

[4.21 E4 53](#_Toc71143370)

# 总则

**1.0.1** 为区分我国不同地区室外环境空气质量对建筑室内空气质量影响的差异性，明确不同室外环境空气污染分区下对建筑的基本要求，提供环境空气质量参数，合理控制建筑室内空气质量，制订本标准。

【条文说明】本条规定了编制目的。我国不同地区的建筑室外空气污染程度不同，而现阶段空气净化产品设备选型与各地区的室外环境质量特征不能合理匹配，从而导致选择的空气净化产品设备性能不足，无法有效控制室内空气污染；或产品性能超出需求，造成能源与经济成本的浪费。因此需要根据我国不同地区的环境质量特征进行标准化分区，并针对不同分区提出室内空气质量控制策略。

**1.0.2** 本标准适用于民用建筑的环境污染控制设计。

【条文说明】本条规定了适用范围。本标准适用于新建、改建和扩建的民用建筑的环境污染控制，包括办公建筑、学校和住宅。养老建筑、医疗卫生建筑（非洁净区域）、宾馆酒店公寓等其他民用建筑可参照本标准。

**1.0.3** 建筑室外空气污染分区划分及室内空气污染防控除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

【条文说明】建筑室外空气污染分区划分及室内空气污染防控涉及健康、节能、安全等方面的内容，对相关内容已有规范进行规定，除必要的重申外，本标准不再重复。因此，在设计、检测、运行维护等过程中除执行本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

# 术语

**2.0.1** 室外计算日浓度 outdoor design 24-hour concentration

按平均不保证天数为5d的统计方法，由统计近三年最不利年的环境气象资料日浓度确定的，用于划分建筑室外环境空气污染分区的参数。

**2.0.2** 室内设计日浓度 indoor design 24-hour concentration

在一个自然日中实际工作时间段内，建筑室内空气污染物的时平均浓度的算术平均值，用于划分建筑室外环境空气污染分区的参数。

**2.0.3** 穿透系数 penetration coefficient

室外空气污染物通过建筑围护结构后的浓度与室外浓度的比值。

**2.0.4** 净化设备穿透系数 penetration coefficient of air cleaner

净化设备出口空气中污染物浓度与入口空气中污染物浓度的比值。

**2.0.5** 当量穿透系数 equivalent penetration factor

多个空气净化设备串联工作时的穿透系数。

**2.0.6** 净化效率 cleaning efficiency

空气净化装置在额定风量下，对空气污染物的一次通过去除能力。即空气净化装置入口、出口空气中污染物浓度之差与入口空气中污染物浓度之比。

**2.0.7** 洁净空气量 clean air delivery rate(CADR)

空气净化设备在额定状态和规定的试验条件下,针对目标污染物净化能力的参数；表示空气净化设备提供洁净空气的速率。

# 建筑室外环境空气污染分区

## 区划的指标

**3.1.1** 建筑室外环境空气污染分区应以PM2.5室外计算日浓度为室外环境指标，以建筑PM2.5室内设计日浓度为室内环境设计目标。

【条文说明】建筑室外环境空气污染分区根据室外环境指标划分为5个区，再按室内环境设计目标对每个区细分，一共划分为20个区。

**3.1.2** 各建筑室外环境空气污染分区指标应符合表3.1.2的规定。

表3.1.2建筑室外环境空气污染分区指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 区名 | 室外环境指标 | 区名 | 室内环境设计目标 |
| A区 | PM2.5室外计算日浓度＞250μg/m3 | A1区 | PM2.5室内设计日浓度≤25μg/m3 |
| A2区 | 25μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤35μg/m3 |
| A3区 | 35μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤50μg/m3 |
| A4区 | 50μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤75μg/m3 |
| B区 | 150μg/m3＜PM2.5室外计算日浓度≤250μg/m3 | B1区 | PM2.5室内设计日浓度≤25μg/m3 |
| B2区 | 25μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤35μg/m3 |
| B3区 | 35μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤50μg/m3 |
| B4区 | 50μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤75μg/m3 |
| C区 | 115μg/m3＜PM2.5室外计算日浓度≤150μg/m3 | C1区 | PM2.5室内设计日浓度≤25μg/m3 |
| C2区 | 25μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤35μg/m3 |
| C3区 | 35μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤50μg/m3 |
| C4区 | 50μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤75μg/m3 |

表3.1.2建筑室外环境空气污染分区指标（续）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 区名 | 室外环境指标 | 区名 | 室内环境设计目标 |
| D区 | 75μg/m3＜PM2.5室外计算日浓度≤115μg/m3 | D1区 | PM2.5室内设计日浓度≤25μg/m3 |
| D2区 | 25μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤35μg/m3 |
| D3区 | 35μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤50μg/m3 |
| D4区 | 50μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤75μg/m3 |
| E区 | PM2.5室外计算日浓度≤75μg/m3 | E1区 | PM2.5室内设计日浓度≤25μg/m3 |
| E2区 | 25μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤35μg/m3 |
| E3区 | 35μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤50μg/m3 |
| E4区 | 50μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤75μg/m3 |

【条文说明】不同类型建筑对室内空气质量的要求不同。不同建筑类型PM2.5室内设计日浓度可按表3.1.2执行。

表3.1.2不同建筑类型PM2.5室内设计日浓度

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 等级 | PM2.5(μg/m3) | 建议适用建筑类型 |
| 一级 | 25 | 幼儿园、医院、养老院 |
| 二级 | 35 | 住宅，学校教室，高星级宾馆客房、高级办公楼、健身房 |
| 三级 | 50 | 普通宾馆客房、普通办公楼、图书馆 |
| 四级 | 75 | 餐厅、博物馆、展览厅、体育馆、影剧院等其他公共建筑 |

## 室内空气质量计算方法

**3.2.1**室内空气污染物浓度应按式（3.2.1）计算：

$\frac{G}{V}+α\_{l}P\_{l}C\_{o}+α\_{o}C\_{o}P\_{eo}+α\_{r}CP\_{er}+α\_{ir}CP\_{ir}-(α\_{l}+α\_{o}+α\_{r}+α\_{ir})C=\frac{dC}{dτ}$（3.2.1）

式中：*G* —— 室内污染物源强（μg/h）；

*V* —— 房间容积（m3）；

*C* —— 室内设计日浓度（μg/m3）；

*C*o—— 室外计算日浓度（μg/m3）；

*α*l—— 渗透风换气次数（次/h）；

*P*l—— 穿透系数；

*α*o—— 新风换气次数（次/h）；

*P*eo —— 新风净化设备当量穿透系数；

*α*r —— 回风换气次数（次/h）；

*P*er —— 回风净化设备当量穿透系数;

*α*ir —— 空气净化器循环风换气次数（次/h）；

*P*ir —— 空气净化器穿透系数；

τ—— 时间。

【条文说明】室内空气净化一般分为新风净化、回风净化、总送风净化和室内空气净化器净化。总送风净化可视为新风净化与回风净化之和，通常实际工程中回风净化装置、总风净化装置只设置一个，则$P\_{er}=1-η\_{r}$或$P\_{er}=1-η\_{s}$。为保证室内热舒适需求及节能要求，可在空气净化系统中安装预热和/或热交换设备。空气净化系统示意图见图3.2.1。



图3.2.1 空气净化系统示意图

当建筑类型为住宅、办公时，建筑在较长时间内运行工况不发生改变，可近似稳态工况，则，求解式（3.2.1）得：

$C=\frac{\frac{G}{V}+α\_{l}P\_{l}C\_{o}+α\_{o}P\_{eo}C\_{o}}{(α\_{l}+α\_{o}+α\_{r}+α\_{ir})-(α\_{r}P\_{er}+α\_{ir}P\_{ir})}$ （3.2.1-1）

当建筑类型为学校时，建筑使用中存在周期性（如上课、课间）开窗开门，需要净化设备在较短时间内达到室内设计日浓度，此类建筑需进行非稳态计算确定设备选型。求解式（3.2.1）得：

$C=\frac{A}{B}+(C\_{in0}-\frac{A}{B})e^{-Bt}$ （3.2.1-2）

$A=\frac{G}{V}+α\_{l}P\_{l}C\_{o}+α\_{o}C\_{o}P\_{eo}$ （3.2.1-3）

$B=(α\_{l}+α\_{o}+α\_{r}+α\_{ir})-(α\_{r}P\_{er}+α\_{ir}P\_{ir})$ （3.2.1-4）

式中：*t* —— 净化过渡时间（h）；

*Cin*0 —— 室内初始浓度（μg/m3）。

# 建筑室内环境控制设计要求

## 一般规定

**4.1.1**各建筑室外环境空气污染分区内，不同建筑类型室内空气净化系统形式的选择宜按表4.1.1的规定。

表4.1.1-1 A区不同建筑类型系统形式选择

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 区名 | 室外环境指标 | 室内环境设计目标 | 住宅适用系统形式 | 办公建筑适用系统形式 | 学校适用系统形式 |
| A1区 | PM2.5室外计算日浓度＞250μg/m3 | PM2.5室内设计日浓度≤25μg/m3 | 1. 新风净化+空气净化器2. 回风净化或空气净化器（有新风）3. 回风净化或空气净化器（无新风） | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风） | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化 |
| A2区 | 25μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤35μg/m3 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风） | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风） | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化 |
| A3区 | 35μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤50μg/m3 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风） | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风）5. 新风净化 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（无新风） |
| A4区 | 50μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤75μg/m3 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风） | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风）5. 新风净化 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（无新风） |

表4.1.1-2 B区不同建筑类型系统形式选择

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 区名 | 室外环境指标 | 室内环境设计目标 | 住宅适用系统形式 | 办公建筑适用系统形式 | 学校适用系统形式 |
| B1区 | 150μg/m3＜PM2.5室外计算日浓度≤250μg/m3 | PM2.5室内设计日浓度≤25μg/m3 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风） | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风） | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化 |
| B2区 | 25μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤35μg/m3 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风） | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风）5. 新风净化 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（无新风） |
| B3区 | 35μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤50μg/m3 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风） | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风）5. 新风净化 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（无新风） |
| B4区 | 50μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤75μg/m3 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风）5. 新风净化 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风）5. 新风净化 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风）5. 新风净化 |

表4.1.1-3 C区不同建筑类型系统形式选择

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 区名 | 室外环境指标 | 室内环境设计目标 | 住宅适用系统形式 | 办公建筑适用系统形式 | 学校适用系统形式 |
| C1区 | 115μg/m3＜PM2.5室外计算日浓度≤150μg/m3 | PM2.5室内设计日浓度≤25μg/m3 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风） | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风）5. 新风净化 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（无新风） |
| C2区 | 25μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤35μg/m3 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风）5. 新风净化 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风）5. 新风净化 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（无新风） |
| C3区 | 35μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤50μg/m3 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 新风净化 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风）5. 新风净化 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风）5. 新风净化 |
| C4区 | 50μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤75μg/m3 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 新风净化 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 新风净化 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风）5. 新风净化 |

表4.1.1-4 D区不同建筑类型系统形式选择

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 区名 | 室外环境指标 | 室内环境设计目标 | 住宅适用系统形式 | 办公建筑适用系统形式 | 学校适用系统形式 |
| D1区 | 75μg/m3＜PM2.5室外计算日浓度≤115μg/m3 | PM2.5室内设计日浓度≤25μg/m3 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风） | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风）5. 新风净化 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（无新风） |
| D2区 | 25μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤35μg/m3 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风）5. 新风净化 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风）5. 新风净化 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风）5. 新风净化 |
| D3区 | 35μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤50μg/m3 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 新风净化 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 新风净化 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风）5. 新风净化 |
| D4区 | 50μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤75μg/m3 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 新风净化 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 新风净化 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风）5. 新风净化 |

表4.1.1-5 E区不同建筑类型系统形式选择

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 区名 | 室外环境指标 | 室内环境设计目标 | 住宅适用系统形式 | 办公建筑适用系统形式 | 学校适用系统形式 |
| E1区 | PM2.5室外计算日浓度≤75μg/m3 | PM2.5室内设计日浓度≤25μg/m3 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风）5. 新风净化 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风）5. 新风净化 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风）5. 新风净化 |
| E2区 | 25μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤35μg/m3 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 新风净化 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 新风净化 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风）5. 新风净化 |
| E3区 | 35μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤50μg/m3 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 新风净化 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 新风净化 | 1. 总送风净化2. 新风净化+循环风净化3. 回风净化或空气净化器（有新风）4. 回风净化或空气净化器（无新风）5. 新风净化 |
| E4区 | 50μg/m3＜PM2.5室内设计日浓度≤75μg/m3 | 自然或机械通风 |

【条文说明】基于室内空气质量设计计算，选择适宜于各建筑类型和室外环境空气污染分区的室内空气净化系统形式，可选择的系统形式有以下五种：总送风净化，新风净化+回风净化，回风净化或空气净化器，回风净化或空气净化器（有新风），回风净化或空气净化器（无新风），新风净化。每种系统形式的示意图可参见表4.1.1。

表4.1.1室内空气净化系统形式示意图

|  |  |
| --- | --- |
| 系统形式 | 示意图 |
| 总送风净化 |  |
| 新风净化+循环风净化 | 或 |
| 回风净化或空气净化器（有新风） | 或 |
| 回风净化或空气净化器（无新风） | 或 |
| 新风净化 |  |

**4.1.2** 公共建筑设置预热和/或热回收装置时，应符合《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015中第4.3.25条的规定。住宅设置预热和/或热回收装置时，宜参见《住宅通风设计标准》T/CSUS 02-2020中第5章的规定。

【条文说明】当建筑在供暖设计阶段考虑了新风负荷时，新风系统可不设置预热和/或热回收装置；当建筑在供暖设计阶段没有考虑新风负荷，经技术经济比较合理时宜设置预热和/或热回收装置。

**4.1.3** 公共建筑外门、外窗的气密性应符合《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015中第3.3.5条的规定。公共建筑幕墙的气密性应符合《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015中第3.3.6条的规定。

**4.1.4** 严寒和寒冷地区居住建筑外窗及敞开式阳台门的气密性应符合《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2018中第4.2.6条的规定，夏热冬冷地区居住建筑外窗及敞开式阳台门的气密性应符合《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134-2010中第4.0.9条的规定，温和地区居住建筑外窗及敞开式阳台门的气密性应符合《温和地区居住建筑节能设计标准》JGJ 475-2019中第4.2.3条的规定，夏热冬冷地区居住建筑外窗及敞开式阳台门的气密性应符合《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75-2012中第4.0.15条的规定。

**4.1.5** 对于每年有310天以上空气质量指数在100以下的地区，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，其他地区的外窗气密性达到6级及以上。

【条文说明】建筑的气密性等级应综合考虑节能和健康的需求，公共建筑外门、外窗的气密性在满足4.1.3中节能标准的前提下，应同时满足4.1.5的要求；居住建筑外窗及敞开式阳台门的气密性在满足4.1.4中所在气候区节能标准的前提下，应同时满足4.1.5的要求。

## A1区

**4.2.1** A1区室内外环境空气污染物浓度应符合下列条件：

1 PM2.5室外计算日浓度大于250μg/m3；

2 PM2.5室内设计日浓度不大于25μg/m3。

**4.2.2** A1区住宅宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用新风净化+空气净化器，新风的净化效率应大于95%，空气净化器每平米的洁净空气量（CADR）应大于9m3/h。

2 采用回风净化或空气净化器（有新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于39m3/h。

3 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于12m3/h。

【条文说明】在进行净化设备选型计算时，住宅的设计参数见4.2.2-1。

表4.2.2-1 住宅的设计参数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 新风换气次数（次/h） | 回风换气次数（次/h） |
| 人均居住面积≤10m2 | 0.70 | 新风换气次数的2倍 |
| 10m2<人均居住面积≤20m2 | 0.60 |
| 20m2<人均居住面积≤50m2 | 0.50 |
| 人均居住面积>50m2 | 0.45 |

若无实测参考数据，PM2.5穿透系数可取0.6~0.9，节能建筑渗透风换气次数可取0.1次/h~0.3次/h，非节能建筑渗透风换气次数可取0.3次/h~0.6次/h。对于节能建筑，当新风换气次数大于1次/h时，房间是正压，渗透风换气次数可取0；对于非节能建筑，当新风换气次数大于2次/h时，渗透风换气次数可取0。（文献：Y. Shi, X. Li, Purifier or fresh air unit? A study on indoor particulate matter purification strategies for buildings with split air-conditioners, Build. Environ. 131(2018) 1–11.）

本标准室内PM2.5污染源仅考虑人员活动散发的PM2.5，人员PM2.5源强可按表4.2.2-2取值。

表4.2.2-2 人员PM2.5源强

|  |  |
| --- | --- |
| 人员PM2.5源强（μg/(人∙h)） | 人员密度（人/m2） |
| 0.9 | >0.4 |
| 忽略不计 | ≤0.4 |

**4.2.3** A1区办公建筑宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于89%；对于会议室，净化效率应大于83%；单人办公室不宜采用此种净化方式。

2 采用新风净化+循环风净化，对于普通大空间办公室，新风的净化效率应大于91%，循环风的净化效率应大于80%；对于单人办公室，新风的净化效率应大于95%，空气净化器每平米的洁净空气量（CADR）应大于8m3/h；对于会议室，新风的净化效率应大于83%，循环风的净化效率应大于80%；单人办公室不宜采用此种净化方式。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），对于单人办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于32m3/h；普通大空间办公室和会议室不宜采用此种净化方式。

4 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于13m3/h。

【条文说明】在进行净化设备选型计算时，办公建筑的设计参数见表4.2.3。考虑到空气净化器产生的噪声问题，每平米的洁净空气量（CADR）应小于40m3/h。

表4.2.3 办公建筑的设计参数

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 房间类型 | 人员密度（人/m2） | 房间面积（m2） | 新风量（m3/（h·人）） | 回风量（m3/（h·人）） |
| 普通大空间办公室 | 0.125 | 50~600 | 30 | 新风量的3倍 |
| 单人办公室 | 0.033 | 30 | 50 |
| 会议室 | 0.25 | 50~500 | 30 |

**4.2.4** A1区学校宜采用以下空气净化系统形式之一：

1. 采用总送风净化方式，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42m3/(h·人)时，此种净化方式难以达到室内设计日浓度；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，净化效率应大于82%。

2. 采用新风净化+循环风净化，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42m3/(h·人)时，此种净化方式难以达到室内设计日浓度；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于90%，回风的净化效率应大于60%。

【条文说明】在进行净化设备选型计算时，学校的设计参数见表4.2.4。考虑到空气净化器产生的噪声问题，每平米的洁净空气量（CADR）应小于40m3/h。

表4.2.4 学校的设计参数

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 房间类型 | 人员密度（人/m2） | 房间面积（m2） | 新风量（m3/（h·人）） | 回风量（m3/（h·人）） |
| 教室 | 0.75 | 60~70 | 15 | 新风量的3倍 |
| 30 |

## A2区

**4.3.1**A2区室内外环境空气特征宜符合下列条件：

1 PM2.5室外计算日浓度大于250μg/m3；

2 PM2.5室内设计日浓度大于25μg/m3且不大于35μg/m3。

**4.3.2** A2区住宅宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，净化效率应大于97%。

2 采用新风净化+循环风净化，新风的净化效率应大于99%，循环风的净化效率应大于90%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于28m3/h。

4 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于9m3/h。

**4.3.3** A2区办公建筑宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于80%；对于单人办公室，净化效率应大于94%；对于会议室，净化效率应大于75%。

2 采用新风净化+循环风净化，对于普通大空间办公室，新风的净化效率应大于83%，循环风的净化效率应大于70%；对于单人办公室，新风的净化效率应大于95%，循环风的净化效率应大于90%；对于会议室，新风的净化效率应大于76%，循环风的净化效率应大于70%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），对于单人办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于22m3/h；普通大空间办公室和会议室不宜采用此种净化方式。

4 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于9m3/h。

**4.3.4** A2区学校宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化方式，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42 m3/(h·人)时，净化效率应大于99%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，净化效率应大于75%。

2 采用新风净化+循环风净化，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42 m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于99%，回风的净化效率应大于99%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于82%，回风的净化效率应大于60%。

## A3区

**4.4.1** A3区室内外环境空气特征宜符合下列条件：

1 PM2.5室外计算日浓度大于250μg/m3；

2 PM2.5室内设计日浓度大于35μg/m3且不大于50μg/m3。

**4.4.2** A3区住宅宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，净化效率应大于86%。

2 采用新风净化+循环风净化，新风的净化效率应大于90%，循环风的净化效率应大于70%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于19m3/h。

4 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于6m3/h。

**4.4.3** A3区办公建筑宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于69%；对于单人办公室，净化效率应大于81%；对于会议室，净化效率应大于65%。

2 采用新风净化+循环风净化，对于普通大空间办公室，新风的净化效率应大于78%，循环风的净化效率应大于50%；对于单人办公室，新风的净化效率应大于86%，循环风的净化效率应大于70%；对于会议室，新风的净化效率应大于71%，循环风的净化效率应大于50%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），对于普通大空间办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于28m3/h；对于单人办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于16m3/h；会议室不宜采用此种净化方式。

4 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于7m3/h。

5 采用新风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于99%；对于会议室，净化效率应大于92%；单人办公室不宜采用此种净化方式。

**4.4.4** A3区学校宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化方式，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42m3/(h·人)时，净化效率应大于89%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，净化效率应大于66%。

2 采用新风净化+循环风净化，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于87%，回风的净化效率应大于90%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于70%，回风的净化效率应大于60%。

3 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于35m3/h。

## A4区

**4.5.1** A4区室内外环境空气特征宜符合下列条件：

1 PM2.5室外计算日浓度大于250μg/m3；

2 PM2.5室内设计日浓度大于50μg/m3且不大于75μg/m3。

**4.5.2** A4区住宅宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，净化效率应大于70%。

2 采用新风净化+循环风净化，新风的净化效率应大于79%，循环风的净化效率应大于50%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于12m3/h。

4 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于5m3/h。

**4.5.3** A4区办公建筑宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于55%；对于单人办公室，净化效率应大于64%；对于会议室，净化效率应大于51%。

2 采用新风净化+循环风净化，对于普通大空间办公室，新风的净化效率应大于58%，循环风的净化效率应大于50%；对于单人办公室，新风的净化效率应大于73%，循环风的净化效率应大于50%；对于会议室，新风的净化效率应大于52%，循环风的净化效率应大于50%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），对于普通大空间办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于18m3/h；对于单人办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于10m3/h；对于会议室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于32m3/h。

4 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于5m3/h。

5 采用新风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于90%；对于会议室，净化效率应大于84%；单人办公室不宜采用此种净化方式。

**4.5.4** A4区学校宜采用以下空气净化系统形式之一：

1采用总送风净化方式，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42 m3/(h·人)时，净化效率应大于74%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，净化效率应大于54%。

2 采用新风净化+循环风净化，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42 m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于87%，回风的净化效率应大于60%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于65%，回风的净化效率应大于40%。

3 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于27m3/h。

## B1区

**4.6.1** B1区室内外环境空气特征宜符合下列条件：

1 PM2.5室外计算日浓度大于150μg/m3且不大于250μg/m3；

2 PM2.5室内设计日浓度不大于25μg/m3。

**4.6.2** B1区住宅宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，净化效率应大于97%。

2 采用新风净化+循环风净化，新风的净化效率应大于99%，循环风的净化效率应大于90%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于28m3/h。

4 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于9m3/h。

**4.6.3** B1区办公建筑宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于80%；对于单人办公室，净化效率应大于94%；对于会议室，净化效率应大于75%。

2 采用新风净化+循环风净化，对于普通大空间办公室，新风的净化效率应大于83%，循环风的净化效率应大于70%；对于单人办公室，新风的净化效率应大于95%，循环风的净化效率应大于90%；对于会议室，新风的净化效率应大于76%，循环风的净化效率应大于70%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），对于单人办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于22m3/h；普通大空间办公室和会议室不宜采用此种净化方式。

4 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于9m3/h。

**4.6.4** B1区学校宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化方式，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42 m3/(h·人)时，净化效率应大于99%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，净化效率应大于75%。

2 采用新风净化+循环风净化，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42 m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于99%，回风的净化效率应大于99%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于82%，回风的净化效率应大于60%。

## B2区

**4.7.1** B2区室内外环境空气特征宜符合下列条件：

1 PM2.5室外计算日浓度大于150μg/m3且不大于250μg/m3；

2 PM2.5室内设计日浓度大于25μg/m3且不大于35μg/m3。

**4.7.2** B2区住宅宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，净化效率应大于87%。

2 采用新风净化+循环风净化，新风的净化效率应大于91%，循环风的净化效率应大于70%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于20m3/h。

4 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于6m3/h。

**4.7.3** B2区办公建筑宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于70%；对于单人办公室，净化效率应大于82%；对于会议室，净化效率应大于65%。

2 采用新风净化+循环风净化，对于普通大空间办公室，新风的净化效率应大于78%，循环风的净化效率应大于50%；对于单人办公室，新风的净化效率应大于87%，循环风的净化效率应大于70%；对于会议室，新风的净化效率应大于72%，循环风的净化效率应大于50%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），对于普通大空间办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于30m3/h；对于单人办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于17m3/h；会议室不宜采用此种净化方式。

4 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于7m3/h。

5 采用新风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于99%；对于会议室，净化效率应大于93%；单人办公室不宜采用此种净化方式。

**4.7.4** B2区学校宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化方式，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42 m3/(h·人)时，净化效率应大于89%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，净化效率应大于67%。

2 采用新风净化+循环风净化，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42 m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于89%，回风的净化效率应大于89%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于70%，回风的净化效率应大于60%。

3 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于35m3/h。

## B3区

**4.8.1** B3区室内外环境空气特征宜符合下列条件：

1 PM2.5室外计算日浓度大于150μg/m3且不大于250μg/m3；

2 PM2.5室内设计日浓度大于35μg/m3且不大于50μg/m3。

**4.8.2** B3区住宅宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，净化效率应大于73%。

2 采用新风净化+循环风净化，新风的净化效率应大于82%，循环风的净化效率应大于50%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于13m3/h。

4 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于5m3/h。

**4.8.3** B3区办公建筑宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于58%；对于单人办公室，净化效率应大于67%；对于会议室，净化效率应大于54%。

2 采用新风净化+循环风净化，对于普通大空间办公室，新风的净化效率应大于62%，循环风的净化效率应大于50%；对于单人办公室，新风的净化效率应大于77%，循环风的净化效率应大于50%；对于会议室，新风的净化效率应大于56%，循环风的净化效率应大于50%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），对于普通大空间办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于20m3/h；对于单人办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于12m3/h；对于会议室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于35m3/h。

4 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于5m3/h。

5 采用新风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于92%；对于会议室，净化效率应大于86%；单人办公室不宜采用此种净化方式。

**4.8.3** B3区学校宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化方式，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42 m3/(h·人)时，净化效率应大于76%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，净化效率应大于56%。

2 采用新风净化+循环风净化，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42 m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于82%，回风的净化效率应大于70%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于70%，回风的净化效率应大于40%。

3 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于28m3/h。

## B4区

**4.9.1** B4区室内外环境空气特征宜符合下列条件：

1 PM2.5室外计算日浓度大于150μg/m3且不大于250μg/m3；

2 PM2.5室内设计日浓度大于50μg/m3且不大于75μg/m3。

**4.9.2** B4区住宅宜采用以下空气净化系统形式之一：

1. 采用总送风净化系统，净化效率应大于55%。

2. 采用新风净化+循环风净化，新风的净化效率应大于58%，循环风的净化效率应大于50%。

3. 采用回风净化或空气净化器（有新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于9m3/h。

4. 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于3m3/h。

5. 采用新风净化系统，净化效率应大于88%。

**4.9.3** B4区办公建筑宜采用以下空气净化系统形式之一：

1. 采用总送风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于42%；对于单人办公室，净化效率应大于48%；对于会议室，净化效率应大于39%。

2. 采用新风净化+循环风净化，对于普通大空间办公室，新风的净化效率应大于35%，循环风的净化效率应大于50%；对于单人办公室，新风的净化效率应大于47%，循环风的净化效率应大于50%；对于会议室，新风的净化效率应大于30%，循环风的净化效率应大于50%。

3. 采用回风净化或空气净化器（有新风），对于普通大空间办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于12m3/h；对于单人办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于7m3/h；对于会议室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于21m3/h。

4. 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于4m3/h。

5. 采用新风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于80%；对于单人办公室，净化效率应大于92%；对于会议室，净化效率应大于75%。

**4.9.4** B4区学校宜采用以下空气净化系统形式之一：

1. 采用总送风净化方式，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42 m3/(h·人)时，净化效率应大于59%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，净化效率应大于42%。

2. 采用新风净化+循环风净化，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42 m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于83%，回风的净化效率应大于40%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于45%，回风的净化效率应大于40%。

3. 采用回风净化或空气净化器（有新风），当新风量为15m3/(h·人)时，每平米的洁净空气量（CADR）应大于35 m3/h；当新风量为30m3/(h·人)时，不宜采用此种净化方式。

4. 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于20m3/h。

5. 采用新风净化方式，当新风量为15m3/(h·人)时，此种净化方式难以达到室内设计日浓度；当新风量为30m3/(h·人)时，净化效率应大于93%。

## C1区

**4.10.1** C1区室内外环境空气特征宜符合下列条件：

1 PM2.5室外计算日浓度大于115μg/m3且不大于150μg/m3；

2 PM2.5室内设计日浓度不大于25μg/m3。

**4.10.2** C1区住宅宜采用以下空气净化系统形式之一：

1. 采用总送风净化系统，净化效率应大于80%。

2. 采用新风净化+循环风净化，新风的净化效率应大于84%，循环风的净化效率应大于70%。

3. 采用回风净化或空气净化器（有新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于16m3/h。

4. 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于6m3/h。

**4.10.3** C1区办公建筑宜采用以下空气净化系统形式之一：

1. 采用总送风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于64%；对于单人办公室，净化效率应大于75%；对于会议室，净化效率应大于60%。

2. 采用新风净化+循环风净化，对于普通大空间办公室，新风的净化效率应大于71%，循环风的净化效率应大于50%；对于单人办公室，新风的净化效率应大于87%，循环风的净化效率应大于50%；对于会议室，新风的净化效率应大于65%，循环风的净化效率应大于50%。

3. 采用回风净化或空气净化器（有新风），对于普通大空间办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于24m3/h；对于单人办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于13m3/h；会议室不宜采用此种净化方式。

4. 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于6m3/h。

5. 采用新风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于96%；对于会议室，净化效率应大于90%；单人办公室不宜采用此种净化方式。

**4.10.4** C1区学校宜采用以下空气净化系统形式之一：

1. 采用总送风净化方式，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42 m3/(h·人)时，净化效率应大于83%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，净化效率应大于62%。

2. 采用新风净化+循环风净化，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于88%，回风的净化效率应大于80%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于70%，回风的净化效率应大于50%。

3. 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于32m3/h。

## C2区

**4.11.1** C2区室内外环境空气特征宜符合下列条件：

1 PM2.5室外计算日浓度大于115μg/m3且不大于150μg/m3；

2 PM2.5室内设计日浓度大于25μg/m3且不大于35μg/m3。

**4.11.2** C2区住宅宜采用以下空气净化系统形式之一：

1. 采用总送风净化系统，净化效率应大于66%。

2. 采用新风净化+循环风净化，新风的净化效率应大于74%，循环风的净化效率应大于50%。

3. 采用回风净化或空气净化器（有新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于11m3/h。

4. 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于4m3/h。

5. 采用新风净化系统，净化效率应大于97%。

**4.11.3** C2区办公建筑宜采用以下空气净化系统形式之一：

1. 采用总送风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于52%；对于单人办公室，净化效率应大于60%；对于会议室，净化效率应大于48%。

2. 采用新风净化+循环风净化，对于普通大空间办公室，新风的净化效率应大于53%，循环风的净化效率应大于50%；对于单人办公室，新风的净化效率应大于67%，循环风的净化效率应大于50%；对于会议室，新风的净化效率应大于47%，循环风的净化效率应大于50%。

3. 采用回风净化或空气净化器（有新风），对于普通大空间办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于16m3/h；对于单人办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于10m3/h；对于会议室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于28m3/h。

4. 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于4m3/h。

5. 采用新风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于88%；对于会议室，净化效率应大于82%；单人办公室不宜采用此种净化方式。

**4.11.4** C2区学校宜采用以下空气净化系统形式之一：

1. 采用总送风净化方式，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42 m3/(h·人)时，净化效率应大于70%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，净化效率应大于51%。

2. 采用新风净化+循环风净化，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于80%，回风的净化效率应大于60%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于60%，回风的净化效率应大于40%。

3. 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于25m3/h。

## C3区

**4.12.1** C3区室内外环境空气特征宜符合下列条件：

1 PM2.5室外计算日浓度大于115μg/m3且不大于150μg/m3；

2 PM2.5室内设计日浓度大于35μg/m3且不大于50μg/m3。

**4.12.2** C3区住宅宜采用以下空气净化系统形式之一：

1. 采用总送风净化系统，净化效率应大于50%。

2. 采用新风净化+循环风净化，新风的净化效率应大于50%，循环风的净化效率应大于50%。

3. 采用回风净化或空气净化器（有新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于8m3/h。

4. 采用新风净化系统，净化效率应大于83%。

**4.12.3** C3区办公建筑宜采用以下空气净化系统形式之一：

1. 采用总送风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于38%；对于单人办公室，净化效率应大于43%；对于会议室，净化效率应大于36%。

2. 采用新风净化+循环风净化，对于普通大空间办公室，新风的净化效率应大于55%，循环风的净化效率应大于20%；对于单人办公室，新风的净化效率应大于66%，循环风的净化效率应大于20%；对于会议室，新风的净化效率应大于51%，循环风的净化效率应大于20%。

3. 采用回风净化或空气净化器（有新风），对于普通大空间办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于10m3/h；对于单人办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于6m3/h；对于会议室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于18m3/h。

4. 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于3m3/h。

5. 采用新风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于75%；对于单人办公室，净化效率应大于86%；对于会议室，净化效率应大于71%。

**4.12.4** C3区学校宜采用以下空气净化系统形式之一：

1. 采用总送风净化方式，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42 m3/(h·人)时，净化效率应大于54%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，净化效率应大于39%。

2. 采用新风净化+循环风净化，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42 m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于60%，回风的净化效率应大于50%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于35%，回风的净化效率应大于40%。

3. 采用回风净化或空气净化器（有新风），当新风量为15m3/(h·人)时，每平米的洁净空气量（CADR）应大于30m3/h；当新风量为30m3/(h·人)时，不宜采用此种净化方式。

4. 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于20m3/h。

5. 采用新风净化方式，当新风量为15m3/(h·人)时，此种净化方式难以达到室内设计日浓度；当新风量为30m3/(h·人)时，净化效率应大于90%。

## C4区

**4.13.1** C4区室内外环境空气特征宜符合下列条件：

1 PM2.5室外计算日浓度大于115μg/m3且不大于150μg/m3；

2 PM2.5室内设计日浓度大于50μg/m3且不大于75μg/m3。

**4.13.2** C4区住宅宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，净化效率应大于29%。

2 采用新风净化+循环风净化，新风的净化效率应大于29%，循环风的净化效率应大于30%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于5m3/h。

4 采用新风净化系统，净化效率应大于59%。

**4.13.3** C4区办公建筑宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于22%；对于单人办公室，净化效率应大于24%；对于会议室，净化效率应大于21%。

2 采用新风净化+循环风净化，对于普通大空间办公室，新风的净化效率应大于25%，循环风的净化效率应大于20%；对于单人办公室，新风的净化效率应大于31%，循环风的净化效率应大于20%；对于会议室，新风的净化效率应大于22%，循环风的净化效率应大于20%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），对于普通大空间办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于6m3/h；对于单人办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于4m3/h；对于会议室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于10m3/h。

4 采用新风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于55%；对于单人办公室，净化效率应大于61%；对于会议室，净化效率应大于52%。

**4.13.4** C4区学校宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化方式，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42 m3/(h·人)时，净化效率应大于33%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，净化效率应大于24%。

2 采用新风净化+循环风净化，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于37%，回风的净化效率应大于30%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于30%，回风的净化效率应大于20%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），当新风量为15m3/(h·人)时，每平米的洁净空气量（CADR）应大于18m3/h；当新风量为30m3/(h·人)时，每平米的洁净空气量（CADR）应大于28m3/h。

4 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于11m3/h。

5 采用新风净化方式，当新风量为15m3/(h·人)时，净化效率应大于93%；当新风量为30m3/(h·人)时，净化效率应大于65%。

## D1区

**4.14.1** D1区室内外环境空气特征宜符合下列条件：

1 PM2.5室外计算日浓度大于75μg/m3且不大于115μg/m3；

2 PM2.5室内设计日浓度不大于25μg/m3。

**4.14.2** D1区住宅宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，净化效率应大于69%。

2 采用新风净化+循环风净化，新风的净化效率应大于78%，循环风的净化效率应大于50%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于12m3/h。

4 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于4m3/h。

**4.14.3** D1区办公建筑宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于54%；对于单人办公室，净化效率应大于63%；对于会议室，净化效率应大于51%。

2 采用新风净化+循环风净化，对于普通大空间办公室，新风的净化效率应大于57%，循环风的净化效率应大于50%；对于单人办公室，新风的净化效率应大于72%，循环风的净化效率应大于50%；对于会议室，新风的净化效率应大于51%，循环风的净化效率应大于50%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），对于普通大空间办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于17m3/h；对于单人办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于10m3/h；对于会议室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于31m3/h。

4 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于5m3/h。

5 采用新风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于90%；对于会议室，净化效率应大于84%；单人办公室不宜采用此种净化方式。

**4.14.4** D1区学校宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化方式，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42 m3/(h·人)时，净化效率应大于73%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，净化效率应大于53%。

2 采用新风净化+循环风净化，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于86%，回风的净化效率应大于60%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于57%，回风的净化效率应大于50%。

3 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于27m3/h。

## D2区

**4.15.1** D2区室内外环境空气特征宜符合下列条件：

1 PM2.5室外计算日浓度大于75μg/m3且不大于115μg/m3；

2 PM2.5室内设计日浓度大于25μg/m3且不大于35μg/m3。

**4.15.2** D2区住宅宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，净化效率应大于54%。

2 采用新风净化+循环风净化，新风的净化效率应大于57%，循环风的净化效率应大于50%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于8m3/h。

4 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于3m3/h。

5 采用新风净化系统，净化效率应大于87%。

**4.15.3** D2区办公建筑宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于41%；对于单人办公室，净化效率应大于48%；对于会议室，净化效率应大于39%。

2 采用新风净化+循环风净化，对于普通大空间办公室，新风的净化效率应大于52%，循环风的净化效率应大于30%；对于单人办公室，新风的净化效率应大于64%，循环风的净化效率应大于30%；对于会议室，新风的净化效率应大于47%，循环风的净化效率应大于30%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），对于普通大空间办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于12m3/h；对于单人办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于7m3/h；对于会议室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于20m3/h。

4 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于3m3/h。

5 采用新风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于79%；对于单人办公室，净化效率应大于91%；对于会议室，净化效率应大于74%。

**4.15.3** D2区学校宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化方式，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42 m3/(h·人)时，净化效率应大于58%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，净化效率应大于42%。

2 采用新风净化+循环风净化，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于82%，回风的净化效率应大于40%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于45%，回风的净化效率应大于40%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），当新风量为15m3/(h·人)时，每平米的洁净空气量（CADR）应大于35m3/h；当新风量为30m3/(h·人)时，不宜采用此种净化方式。

4 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于20m3/h。

5 采用新风净化方式，当新风量为15m3/(h·人)时，此种净化方式难以达到室内设计日浓度；当新风量为30m3/(h·人)时，净化效率应大于93%。

## D3区

**4.16.1** D3区室内外环境空气特征宜符合下列条件：

1 PM2.5室外计算日浓度大于75μg/m3且不大于115μg/m3；

2 PM2.5室内设计日浓度大于35μg/m3且不大于50μg/m3。

**4.16.2** D3区住宅宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，净化效率应大于37%。

2 采用新风净化+循环风净化，新风的净化效率应大于42%，循环风的净化效率应大于30%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于6m3/h。

4 采用新风净化系统，净化效率应大于68%。

**4.16.3** D3区办公建筑宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于27%；对于单人办公室，净化效率应大于31%；对于会议室，净化效率应大于26%。

2 采用新风净化+循环风净化，对于普通大空间办公室，新风的净化效率应大于37%，循环风的净化效率应大于20%；对于单人办公室，新风的净化效率应大于45%，循环风的净化效率应大于20%；对于会议室，新风的净化效率应大于34%，循环风的净化效率应大于20%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），对于普通大空间办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于7m3/h；对于单人办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于5m3/h；对于会议室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于12m3/h。

4 采用新风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于63%；对于单人办公室，净化效率应大于71%；对于会议室，净化效率应大于60%。

**4.16.4** D3区学校宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化方式，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42 m3/(h·人)时，净化效率应大于40%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，净化效率应大于29%。

2 采用新风净化+循环风净化，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于56%，回风的净化效率应大于30%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于27%，回风的净化效率应大于30%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），当新风量为15m3/(h·人)时，每平米的洁净空气量（CADR）应大于22m3/h；当新风量为30m3/(h·人)时，每平米的洁净空气量（CADR）应大于35m3/h。

4 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于14m3/h。

5 采用新风净化方式，当新风量为15m3/(h·人)时，此种净化方式难以达到室内设计日浓度；当新风量为30m3/(h·人)时，净化效率应大于75%。

## D4区

**4.17.1** D4区室内外环境空气特征宜符合下列条件：

1 PM2.5室外计算日浓度大于75μg/m3且不大于115μg/m3；

2 PM2.5室内设计日浓度大于50μg/m3且不大于75μg/m3。

**4.17.2** D4区住宅宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，净化效率应大于16%。

2 采用新风净化+循环风净化，新风的净化效率应大于17%，循环风的净化效率应大于15%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于3m3/h。

4 采用新风净化系统，净化效率应大于37%。

**4.17.3** D4区办公建筑宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于12%；对于单人办公室，净化效率应大于13%；对于会议室，净化效率应大于12%。

2 采用新风净化+循环风净化，对于普通大空间办公室，新风的净化效率应大于16%，循环风的净化效率应大于10%；对于单人办公室，新风的净化效率应大于18%，循环风的净化效率应大于10%；对于会议室，新风的净化效率应大于16%，循环风的净化效率应大于10%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），对于普通大空间办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于4m3/h；对于单人办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于3m3/h；对于会议室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于6m3/h。

4 采用新风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于36%；对于单人办公室，净化效率应大于37%；对于会议室，净化效率应大于35%。

**4.17.4** D4区学校宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化方式，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42 m3/(h·人)时，净化效率应大于18%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，净化效率应大于14%。

2 采用新风净化+循环风净化，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于25%，回风的净化效率应大于15%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于12%，回风的净化效率应大于15%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），当新风量为15m3/(h·人)时，每平米的洁净空气量（CADR）应大于10m3/h；当新风量为30m3/(h·人)时，每平米的洁净空气量（CADR）应大于16m3/h。

4 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于6m3/h。

5 采用新风净化方式，当新风量为15m3/(h·人)时，净化效率应大于58%；当新风量为30m3/(h·人)时，净化效率应大于43%。

## E1区

**4.18.1** E1区室内外环境空气特征宜符合下列条件：

1 PM2.5室外计算日浓度不大于75μg/m3；

2 PM2.5室内设计日浓度不大于25μg/m3。

**4.18.2** E1区住宅宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，净化效率应大于50%。

2 采用新风净化+循环风净化，新风的净化效率应大于50%，循环风的净化效率应大于50%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于8m3/h。

4 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于3m3/h。

5 采用新风净化系统，净化效率应大于83%。

**4.18.3** E1区办公建筑宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于38%；对于单人办公室，净化效率应大于43%；对于会议室，净化效率应大于36%。

2 采用新风净化+循环风净化，对于普通大空间办公室，新风的净化效率应大于55%，循环风的净化效率应大于20%；对于单人办公室，新风的净化效率应大于66%，循环风的净化效率应大于20%；对于会议室，新风的净化效率应大于51%，循环风的净化效率应大于20%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），对于普通大空间办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于10m3/h；对于单人办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于6m3/h；对于会议室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于18m3/h。

4 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于3m3/h。

5 采用新风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于75%；对于单人办公室，净化效率应大于86%；对于会议室，净化效率应大于71%。

**4.18.4** E1区学校宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化方式，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42 m3/(h·人)时，净化效率应大于54%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，净化效率应大于39%。

2 采用新风净化+循环风净化，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于62%，回风的净化效率应大于50%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于40%，回风的净化效率应大于40%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），当新风量为15m3/(h·人)时，每平米的洁净空气量（CADR）应大于32m3/h；当新风量为30m3/(h·人)时，每平米的洁净空气量（CADR）应大于52m3/h。

4 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于19m3/h。

5 采用新风净化方式，当新风量为15m3/(h·人)时，此种净化方式难以达到室内设计日浓度；当新风量为30m3/(h·人)时，净化效率应大于91%。

## E2区

**4.19.1** E2区室内外环境空气特征宜符合下列条件：

1 PM2.5室外计算日浓度不大于75μg/m3；

2 PM2.5室内设计日浓度大于25μg/m3且不大于35μg/m3。

**4.19.2** E2区住宅宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，净化效率应大于33%。

2 采用新风净化+循环风净化，新风的净化效率应大于36%，循环风的净化效率应大于30%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于5m3/h。

4 采用新风净化系统，净化效率应大于64%。

**4.19.3** E2区办公建筑宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于25%；对于单人办公室，净化效率应大于27%；对于会议室，净化效率应大于23%。

2 采用新风净化+循环风净化，对于普通大空间办公室，新风的净化效率应大于31%，循环风的净化效率应大于20%；对于单人办公室，新风的净化效率应大于38%，循环风的净化效率应大于20%；对于会议室，新风的净化效率应大于28%，循环风的净化效率应大于20%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），对于普通大空间办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于7m3/h；对于单人办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于4m3/h；对于会议室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于11m3/h。

4 采用新风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于59%；对于单人办公室，净化效率应大于66%；对于会议室，净化效率应大于56%。

**4.19.4** E2区学校宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化方式，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42 m3/(h·人)时，净化效率应大于37%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，净化效率应大于26%。

2 采用新风净化+循环风净化，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于50%，回风的净化效率应大于30%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于35%，回风的净化效率应大于20%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），当新风量为15m3/(h·人)时，每平米的洁净空气量（CADR）应大于20m3/h；当新风量为30m3/(h·人)时，每平米的洁净空气量（CADR）应大于30m3/h。

4 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于12m3/h。

5 采用新风净化方式，当新风量为15m3/(h·人)时，此种净化方式难以达到室内设计日浓度；当新风量为30m3/(h·人)时，净化效率应大于70%。

## E3区

**4.20.1** E3区室内外环境空气特征宜符合下列条件：

1 PM2.5室外计算日浓度不大于75μg/m3；

2 PM2.5室内设计日浓度大于35μg/m3且不大于50μg/m3。

**4.20.2** E3区住宅宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，净化效率应大于15%。

2 采用新风净化+循环风净化，新风和循环风的净化效率均应大于15%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于3m3/h。

4 采用新风净化系统，净化效率应大于35%。

**4.20.3** E3区办公建筑宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于11%；对于单人办公室，净化效率应大于12%；对于会议室，净化效率应大于11%。

2 采用新风净化+循环风净化，对于普通大空间办公室，新风的净化效率应大于14%，循环风的净化效率应大于10%；对于单人办公室，新风的净化效率应大于15%，循环风的净化效率应大于10%；对于会议室，新风的净化效率应大于14%，循环风的净化效率应大于10%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），对于普通大空间办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于4m3/h；对于单人办公室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于3m3/h；对于会议室，每平米的洁净空气量（CADR）应大于6m3/h。

4 采用新风净化系统，对于普通大空间办公室，净化效率应大于34%；对于单人办公室，净化效率应大于35%；对于会议室，净化效率应大于34%。

**4.20.3** E3区学校宜采用以下空气净化系统形式之一：

1 采用总送风净化方式，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42 m3/(h·人)时，净化效率应大于17%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，净化效率应大于13%。

2 采用新风净化+循环风净化，当新风量为15m3/(h·人)，循环风量为42m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于20%，回风的净化效率应大于15%；当新风量为30m3/(h·人)，循环风量为90m3/(h·人)时，新风的净化效率应大于10%，回风的净化效率应大于15%。

3 采用回风净化或空气净化器（有新风），当新风量为15m3/(h·人)时，每平米的洁净空气量（CADR）应大于10m3/h；当新风量为30m3/(h·人)时，每平米的洁净空气量（CADR）应大于15m3/h。

4 采用回风净化或空气净化器（无新风），每平米的洁净空气量（CADR）应大于6m3/h。

5 采用新风净化方式，当新风量为15m3/(h·人)时，净化效率应大于57%；当新风量为30m3/(h·人)时，净化效率应大于43%。

## E4区

**4.21.1** E4区室内外环境空气特征宜符合下列条件：

1 PM2.5室外计算日浓度不大于75μg/m3；

2 PM2.5室内设计日浓度大于50μg/m3且不大于75μg/m3。

**4.21.2** E4区建筑可采用自然或机械通风。

**本规程用词说明**

**1** 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

 **1）**表示很严格，非这样做不可的用词：

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用词：

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用词：

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用词，采用“可”。

**2** 标准中指明应按其他有关标准执行的写法为：

“应符合……的规定”或“应按……执行”。

**引用标准名录**

《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015

《住宅通风设计标准》T/CSUS 02-2020

《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2018

《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134-2010

《温和地区居住建筑节能设计标准》JGJ 475-2019

《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75-2012

《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