

ICS 11.020

C 05

WS

中华人民共和国卫生行业标准

WS/T368—2012

医院空气净化管理规范

Management specification of air cleaning technique in hospitals

2012-04-05 发布

2012-08-01 实施

中华人民共和国卫生部 发布

前 言

本标准按照 GB/T1.1—2009 给出的规则起草。

根据《中华人民共和国传染病防治法》制定本标准。

本标准由卫生部医院感染控制标准专业委员会提出。

本标准起草单位：北京大学第一医院、山东省立医院、卫生部医院管理研究所、首都医科大学宣武医院、中南大学湘雅医院、复旦大学附属中山医院、解放军总医院、北京天坛医院。

本标准主要起草人：李六亿、李卫光、巩玉秀、王力红、吴安华、胡必杰、魏华、邵丽丽、贾会学。

目 录

1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
3.1 空气净化 air cleaning.....	1
3.2 洁净手术部(室)clean operating department(room).....	1
3.3 自然通风 natural ventilation.....	1
3.4 集中空调通风系统 central air-conditioning ventilation system.....	1
3.5 空气净化消毒装置 air cleaning and disinfection device.....	1
4 管理及卫生学要求.....	2
4.1 空气净化管理要求.....	2
4.2 空气净化卫生要求.....	2
5 空气净化方法.....	2
5.1 通风.....	2
5.2 集中空调通风系统.....	3
5.3 空气洁净技术.....	3
5.4 紫外线消毒.....	4
5.5 循环风紫外线空气消毒器.....	4
5.6 静电吸附式空气消毒器.....	4
5.7 化学消毒法.....	5
6 不同部门空气净化方法.....	6
7 不同情况下空气净化方法.....	7
8 空气净化效果的监测.....	8

医院空气净化管理规范

1 范围

本标准规定了医院空气净化的管理及卫生学要求、空气净化方法和空气净化效果的监测。

本标准适用于各级各类医院。其他医疗机构可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 15982 医院消毒卫生标准

GB 50333 医院洁净手术部建筑技术规范

公共场所集中空调通风系统卫生规范 卫生部

公共场所集中空调通风系统卫生学评价规范 卫生部

公共场所集中空调通风系统清洗规范 卫生部

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 空气净化 air cleaning

降低室内空气中的微生物、颗粒物等使其达到无害化的技术或方法。

3.2 洁净手术部(室) clean operating department(room)

采取一定空气洁净技术，使空气菌落数和尘埃粒子数等指标达到相应洁净度等级标准的手术部(室)。

3.3 自然通风 natural ventilation

利用建筑物内外空气的密度差引起的热压或风压，促使空气流动而进行的通风换气。

3.4 集中空调通风系统 central air-conditioning ventilation system

为使房间或封闭空间空气温度、湿度、洁净度和气流速度等参数达到设定的要求，而对空气进行集中处理、输送、分配的所有设备、管道及附件、仪器仪表的总和。

3.5 空气净化消毒装置 air cleaning and disinfection device

去除集中空调通风系统送风中微生物、颗粒物和气态污染物的装置。

4 管理及卫生学要求

4.1 空气净化管理要求

4.1.1 医院应根据空气净化与消毒相关法律、法规和标准的规定，结合医院实际情况，制定相应的空气净化管理制度，并组织实施。

4.1.2 医院应对空气净化与消毒设施的使用和管理人员、医务人员进行空气净化与消毒相关法律、法规和标准等知识的培训，明确各自的职责和任务，确保空气净化设施的正常运行。

4.1.3 医院应根据临床科室的感染风险评估，采取适宜的空气净化措施，使其室内空气质量符合国家相应标准的要求。

4.1.4 医院应对全院有关临床科室的空气质量进行检查和指导。

4.2 空气净化卫生要求

4.2.1 洁净手术部(室)和其他洁净场所(如洁净骨髓移植病房)，新建与改建验收时、更换高效过滤器后、日常监测时，空气中的细菌菌落总数应符合 GB 50333 的要求。

4.2.2 非洁净手术部(室)、非洁净骨髓移植病房、产房、导管室、新生儿室、器官移植病房、烧伤病房、重症监护病房、血液病病区空气中的细菌菌落总数 $\leq 4\text{cfu}/(15\text{min} \cdot \text{直径 } 9\text{cm} \text{ 平皿})$ 。

4.2.3 儿科病房、母婴同室、妇产科检查室、人流室、治疗室、注射室、换药室、输血科、消毒供应中心、血液透析中心(室)、急诊室、化验室、各类普通病室、感染疾病科门诊及其病房空气中的细菌菌落总数 $\leq 4\text{CFu}/(5\text{min} \cdot \text{直径 } 9\text{cm} \text{ 平皿})$ 。

5 空气净化方法

5.1 通风

5.1.1 自然通风

应根据季节、室外风力和气温，适时进行通风。

5.1.2 机械通风

5.1.2.1 工作原理

通过安装通风设备，利用风机、排风扇等运转产生的动力，使空气流动。

5.1.2.2 通风方式

5.1.2.2.1 机械送风与自然排风适用于污染源分散及室内空气污染不严重的场所。机械送风口宜远离门窗。

5.1.2.2.2 自然送风与机械排风适用于室内空气污染较重的场所。室内排风口宜远离门，宜安置于门对侧墙面上。

5.1.2.2.3 机械送风与机械排风适用于卫生条件要求较高的场所。根据通风的需要设定换气次数或保持室内的正压或负压。

5.1.3 注意事项

5.1.3.1 应充分考虑房间的功能要求、相邻房间的卫生条件和室内外的环境因素，选择通风方式及室内的正负压。

5.1.3.2 应定期对机械通风设备进行清洁.遇污染及时清洁与消毒。

5.2 集中空调通风系统

5.2.1 集中空调通风系统应加强卫生管理.并符合国家有关规定。

5.2.2 集中空调通风系统的卫生要求及检测方法应符合《公共场所集中空调通风系统卫生规范》的规定。

5.2.3 集中空调通风系统的卫生学评价应符合《公共场所集中空调通风系统卫生学评价规范》的规定。

5.2.4 集中空调通风系统的清洗应符合《公共场所集中空调通风系统清洗规范》的规定。

5.3 空气洁净技术

5.3.1 设计要求

洁净手术部(室)和其他洁净场所的设计应遵循 GB 50333 的要求。

5.3.2 维护与保养要求

5.3.2.1 空气处理机组、新风机组应定期检查，保持清洁。

5.3.2.2 新风机组粗效滤网宜每 2d 清洁一次；粗效过滤器宜 1 月~2 月更换一次；中效过滤器宜每周检查，3 个月更换一次；亚高效过滤器宜每年更换。发现污染和堵塞及时更换。

5.3.2.3 末端高效过滤器宜每年检查一次，当阻力超过设计初阻力 160Pa 或已经使用 3 年以上时宜更换。

5.3.2.4 排风机组中的中效过滤器宜每年更换，发现污染和堵塞及时更换。

5.3.2.5 定期检查回风口过滤网，宜每周清洁一次，每年更换一次。如遇特殊污染，及时更换，并用消毒剂擦拭回风口内表面。

5.3.2.6 设专门维护管理人员，遵循设备的使用说明进行保养与维护；并制定运行手册，有检查和记录。

5.4 紫外线消毒

5.4.1 适用范围

适用于无人状态下室内空气的消毒。

5.4.2 消毒方法

紫外线灯采取悬吊式或移动式直接照射。安装时紫外线灯(30w 紫外线灯, 在 1.0m 处的强度 $>70 \mu\text{W}/\text{cm}^2$)应 $\geq 1.5\text{W}/\text{m}^3$, 照射时间 $\geq 30\text{min}$ 。

5.4.3 注意事项

5.4.3.1 应保持紫外线灯表面清洁, 每周用 75%~80%(体积比)乙醇棉球擦拭一次。发现灯管表面有灰尘、油污时, 应及时擦拭。

5.4.3.2 紫外线灯消毒室内空气时, 房间内应保持清洁干燥, 减少尘埃和水雾。温度 $<20^\circ\text{C}$ 或 $>40^\circ\text{C}$ 时, 或相对湿度 $>60\%$ 时, 应适当延长照射时间。

5.4.3.3 室内有人时不应使用紫外线灯照射消毒。

5.5 循环风紫外线空气消毒器

5.5.1 适用范围

适用于有人状态下的室内空气消毒。

5.5.2 消毒原理

消毒器由高强度紫外线灯和过滤系统组成, 可以有效杀灭进入消毒器空气中的微生物, 并有效地滤除空气中的尘埃粒子。

5.5.3 使用方法

应遵循卫生部消毒产品卫生许可批件批准的产品使用说明, 在规定的空间内正确安装使用。

5.5.4 注意事项

5.5.4.1 消毒时应关闭门窗。

5.5.4.2 进风口、出风口不应有物品覆盖或遮挡。

5.5.4.3 用湿布清洁机器时, 须先切断电源。

5.5.4.4 消毒器的检修与维护应遵循产品的使用说明。

5.5.4.5 消毒器应取得卫生部消毒产品卫生许可批件。

5.6 静电吸附式空气消毒器

5.6.1 适用范围

适用于有人状态下室内空气的净化。

5.6.2 消毒原理

采用静电吸附和过滤材料，消除空气中的尘埃和微生物。

5.6.3 使用方法

应遵循卫生部消毒产品卫生许可批件批准的产品使用说明，在规定的空间内正确安装使用。

5.6.4 注意事项

5.6.4.1 消毒时应关闭门窗。

5.6.4.2 进风口、出风口不应有物品覆盖或遮挡。

5.6.4.3 消毒器的循环风量(m^3/h)应大于房间体积的 8 倍以上。

5.6.4.4 消毒器应取得卫生部消毒产品卫生许可批件。

5.6.4.5 消毒器的检修与维护遵循产品的使用说明。

5.7 化学消毒法

5.7.1 超低容量喷雾法

5.7.1.1 适用范围

适用于无人状态下的室内空气消毒。

5.7.1.2 消毒原理

将消毒液雾化成 $20\ \mu\text{m}$ 以下的微小粒子，在空气中均匀喷雾，使之与空气中微生物颗粒充分接触，以杀灭空气中的微生物。

5.7.1.3 消毒方法

采用 3%过氧化氢、5000mg/L 过氧乙酸、500mg/L 二氧化氯等消毒液，按照 $20\text{mL}/\text{m}^3\sim 30\text{mL}/\text{m}^3$ 的用量加入到电动超低容量喷雾器中，接通电源，即可进行喷雾消毒。消毒前关好门窗，喷雾时按先上后下、先左后右、由里向外，先表面后空间，循序渐进的顺序依次均匀喷雾。作用时间：过氧化氢、二氧化氯为 30min~60min，过氧乙酸为 1h。消毒完毕，打开门窗彻底通风。

5.7.1.4 注意事项

5.7.1.4.1 喷雾时消毒人员应作好个人防护，佩戴防护手套、口罩，必要时戴防毒面罩，穿防护服。

5.7.1.4.2 喷雾前应将室内易腐蚀的仪器设备，如监护仪、显示器等物品盖好。

5.7.2 薰蒸法

5.7.2.1 适用范围

适用于无人状态下的室内空气消毒。

5.7.2.2 消毒原理

利用化学消毒剂具有的挥发性，在一定空间内通过加热或其他方法使其挥发达到空气消毒。

5.7.2.3 消毒方法

采用 0.5%~1.0% (5000mg/L~10000mg/L) 过氧乙酸水溶液 (1g/m³) 或二氧化氯 (10mg/m³~20mg/m³)，加热蒸发或加激活剂；或采用臭氧 (20mg/m³) 熏蒸消毒。消毒剂用量、消毒时间、操作方法和注意事项等应遵循产品的使用说明。消毒前应关闭门窗，消毒完毕，打开门窗彻底通风。

5.7.2.4 注意事项

5.7.2.4.1 消毒时房间的温度和湿度应适宜。

5.7.2.4.2 盛放消毒液的容器应耐腐蚀，大小适宜。

6 不同部门空气净化方法

6.1 手术部(室)可选用下列方法净化空气：

- a) 安装空气净化消毒装置的集中空调通风系统；
- b) 空气洁净技术；
- c) 循环风紫外线空气消毒器或静电吸附式空气消毒器或其他获得卫生部消毒产品卫生许可批件的空气消毒器；
- d) 紫外线灯照射消毒；
- e) 能使消毒后空气中的细菌总数 $\leq 4\text{CFU}/(15\text{min} \cdot \text{直径 } 9\text{cm} \text{ 平皿})$ 、获得卫生部消毒产品卫生许可批件的其他空气消毒产品。

6.2 产房、导管室、新生儿室、器官移植病房、烧伤病房、重症监护病房、血液病病区等，可选用下列方法净化空气：

- a) 通风；
- b) 安装空气净化消毒装置的集中空调通风系统；
- c) 空气洁净技术；
- d) 循环风紫外线空气消毒器或静电吸附式空气消毒器或其他获得卫生部消毒产品卫生许可批件的空气消毒器；
- e) 紫外线灯照射消毒；
- f) 能使消毒后空气中的细菌总数 $\leq 4\text{CFU}/(15\text{min} \cdot \text{直径 } 9\text{cm} \text{ 平皿})$ 、获得卫生部消

毒产品卫生许可批件的其他空气消毒产品。

6.3 儿科病房、母婴同室、妇产科检查室、人流室、注射室、治疗室、换药室、输血科、消毒供应中心、血液透析中心(室)、急诊室、化验室、各类普通病室、感染疾病科门诊及其病房等可选用下列方法净化空气：

- a) 通风；
- b) 集中空调通风系统；
- c) 循环风紫外线空气消毒器或静电吸附式空气消毒器或其他获得卫生部消毒产品卫生许可批件的空气消毒器；
- d) 紫外线灯照射消毒；
- e) 化学消毒；
- f) 能使消毒后空气中的细菌总数 $\leq 4\text{CFU}/(5\text{min} \cdot \text{直径 } 9\text{cm} \text{ 平皿})$ 、获得卫生部消毒产品卫生

许可批件的其他空气消毒产品。

7 不同情况下空气净化方法

7.1 有人情况下可选用下列方法：

- a) 普通病房首选自然通风；自然通风不良，宜采取机械通风；
- b) 集中空调通风系统；
- c) 循环风紫外线空气消毒器或静电吸附式空气消毒器或其他获得卫生部消毒产品卫生许可批件的空气消毒器；
- d) 空气洁净技术；
- e) 获得卫生部消毒产品卫生许可批件、对人体健康无损害的其他空气消毒产品。

7.2 无人情况下可采用以下方法：

- a) 可选用 7.1 的空气净化方法；
- b) 紫外线灯照射消毒；
- c) 化学消毒；
- d) 其他获得卫生部消毒产品卫生许可批件、适宜于超低容量喷雾消毒的消毒剂进行喷雾消毒，其使用方法、注意事项等遵循产品的使用说明。

7.3 呼吸道传染病患者所处场所可选用以下方法：

- a) 受客观条件限制的医院可采用通风，包括自然通风和机械通风，宜采用机械排风；
- b) 负压隔离病房；

c) 安装空气净化消毒装置的集中空调通风系统;

d) 使用获得卫生部消毒产品卫生许可批件的空气净化设备, 其操作方法、注意事项等应遵循产品的使用说明。

7.4 普通患者出院或死亡后病室可选用以下方法:

a) 通风;

h) 紫外线灯照射消毒;

c) 使用获得卫生部消毒产品卫生许可批件的空气净化设备, 其操作方法、注意事项等应遵循产品的使用说明。

7.5 呼吸道传染病患者出院或死亡后病室可选用以下方法:

a) 紫外线灯照射消毒;

b) 化学消毒;

c) 使用获得卫生部消毒产品卫生许可批件的空气净化设备, 操作方法、注意事项等应遵循产品的使用说明。

8 空气净化效果的监测

8.1 监测部门

医院应对感染高风险部门如手术部(室)、产房、导管室、层流洁净病房、骨髓移植病房、器官移植病房、重症监护病房、新生儿室、母婴同室、血液透析中心(室)、烧伤病房的空气净化与消毒质量进行监测。

8.2 监测要求

8.2.1 监测频度

医院应对感染高风险部门每季度进行监测; 洁净手术部(室)及其他洁净场所, 新建与改建验收时以及更换高效过滤器后应进行监测; 遇医院感染暴发怀疑与空气污染有关时随时进行监测, 并进行相应致病微生物的检测。

8.2.2 监测方法及结果判定

8.2.2.1 洁净手术部(室)及其他洁净场所, 根据洁净房间总数, 合理安排每次监测的房间数量, 保证每个洁净房间能每年至少监测一次, 其监测方法及结果的判定应符合 GB 50333 的要求。

8.2.2.2 未采用洁净技术净化空气的部门, 其监测方法及结果的判定应符合 GB 15982 的要求。