

DOI:10. 12138/j. issn. 1671—9638. 20257392

标准·规范·指南

医院空气净化管理标准 WS/T 368—2025

Standard for management of air purification in hospitals

[关键词] 空气净化；医院；管理；标准
[Key words] air purification；hospital；management；standard
[中图分类号] R197. 323. 4

前言

本标准为你推荐性标准。

本标准代替 WS/T 368—2012《医院空气净化管理规范》，与 WS/T 368—2012 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——删除了术语和定义，包括洁净手术部（室）和空气净化消毒装置（见 2012 年版的 3. 2、3. 5），增加了术语和定义，包括通风、机械通风、洁净技术、空气消毒机（见 3. 2、3. 4、3. 6、3. 7）；

——将“管理及卫生学要求”更改为“通用要求”（见第 4 章）；

——删除了具体的空气净化卫生学要求内容（见 2012 年版的 4. 2），在通用要求中要求不同部门的空气卫生学要求应符合 GB 15982 的规定（见 4. 5）；

——将“空气净化方法”更改为“管理要求”，不再涉及工作原理及设计相关的内容，主要规定在使用过程中的管理要求（见第 5 章）；

——增加了一些具体通风管理要求（见 5. 2、5. 3. 2、5. 3. 3、5. 3. 4）；

——增加了集中空调通风系统的具体基本要求及不同原理空调系统使用中的管理要求（见 5. 5. 1、5. 5. 2、5. 5. 3、5. 5. 4）；

——将空气消毒机内容整合，更改为基本要求、循环风空气消毒机和生成化学因子的空气消毒机（见 5. 7. 1、5. 7. 2、5. 7. 3）；

——删除了化学消毒法的具体内容（见 2012 年版的 5. 7），仅规定遵循 WS/T 367 的要求；

——增加了空气洁净技术使用过程中的具体管理要求，并根据新发布的标准修订了空气洁净技术的维护要求（见 5. 9. 1、5. 9. 2、5. 9. 3）。

本标准由国家卫生健康标准委员会医院感染控制标准专业委员会负责技术审查和技术咨询，由国家卫生健康委医疗管理服务指导中心负责协调性和格式审查，由国家卫生健康委医政司负责业务管理、法规司负责统筹管理。

本标准起草单位：北京大学第一医院、中南大学湘雅医

院、中国疾病预防控制中心、首都医科大学宣武医院、山东第一医科大学附属省立医院、浙江大学医学院附属第二医院、广东省人民医院、中国建筑标准设计研究院有限公司、同济大学。

本标准主要起草人：李六亿、吴安华、张流波、王力红、贾会学、李卫光、陆群、侯铁英、朱滨、沈晋明。

本标准于 2012 年首次发布，本次为第 1 次修订。

1 范围

本标准规定了医院空气净化的通用要求、管理要求、不同部门空气净化方法、不同情况下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

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本标准必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本标准；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB 15982 医院消毒卫生标准
GB 19193 疫源地消毒总则
GB 27948 空气消毒剂通用要求
GB/T 35428 医院负压隔离病房环境控制要求
GB 50333 医院洁净手术部建筑技术规范
GB 51039 综合医院建筑设计规范
WS/T 367 医疗机构消毒技术标准
WS 488 医院中央空调系统运行管理
WS/T 648 空气消毒机通用卫生要求
WS 696 新冠肺炎疫情期间办公场所和公共场所空调通风系统运行管理卫生规范
WS/T 10004 公共场所集中空调通风系统卫生学评价规范
WS/T 10005 公共场所集中空调通风系统清洗消毒规范
WS 10013 公共场所集中空调通风系统卫生规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 空气净化(air purifying)

降低室内空气中的微生物、颗粒物、有害气体等,使其达到无害化的技术或方法。

3.2 通风(ventilation)

为室内空间提供室外空气,并在室内分配空气以稀释和清除室内产生的污染物,改善空气质量的方法。

3.3 自然通风(natural ventilation)

利用风压或室内外空气的密度差引起的热压,促使室外空气通过专门建造的入口(如窗户、门、天井、风塔和小的通风口等)流动而进行的通风换气。换气效率取决于气候、建筑围护和人类行为。

3.4 机械通风(mechanical ventilation)

利用风机、排风扇等通风设备运转产生的动力使空气流动而进行的通风换气。通风设备可安装在窗户、墙上或风道中,用于向房间送风或从房间排风。

3.5 集中空调通风系统(central air-conditioning ventilation system)

为使房间或密闭空间空气温度、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。[来源:WS/T 10005—2023,3.1]

3.6 洁净技术(cleaning technology)

通过阻隔式空气过滤器把绝大部分微粒(固相的、液相的或固液两相的)阻留下来,保证受控空间空气中的微生物及微粒总量控制在允许水平以内的技术。

3.7 空气消毒机(air disinfecting machine)

利用物理、化学方法杀灭或去除室内空气中微生物,达到消毒要求,具备独立动力、能独立运行的装置。[来源:WS/T 648—2019,3.1]

4 通用要求

4.1 医院应遵循空气净化相关法规和标准的规定,根据疾病传播途径和感染防控的需要,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。

4.2 医院应制定呼吸道传染病流行时空气净化管理的 workflow、应急预案并组织演练。

4.3 医院应对空气净化设备的使用和管理人员进行空气净化相关法规和标准等知识的培训,明确各岗位职责和任务,确保空气净化设备的正常运行。

4.4 医院应根据各部门呼吸道传染病感染风险评估结果,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,预防和控制呼吸道传染病的传播。

4.5 医院应对相关科室的空气质量进行检查和管理,不同部门的空气卫生学要求应符合 GB 15982 的规定。

4.6 医院应明确由经过专业培训的团队负责空气净化系统及设施的安 装、维护以及效果评估。

5 管理要求

5.1 选择原则 应充分考虑房间的功能与受控要求、相邻房间的卫生条件和室内外的环境因素,选择空气净化方式及相邻房间的压力梯度。

5.2 基本要求 在满足功能与受控要求及通风条件时,应充分利用自然通风。自然通风不能满足功能要求时,应根据环境类别选择增设机械通风、集中空调通风系统或其他有效的空气净化措施。

5.3 自然通风

5.3.1 应根据季节、室外风力和气温,适时进行通风。

5.3.2 采用自然通风时应综合考虑气流模式、主要的驱动力、风口的位置与大小、风向等因素。

5.3.3 病区、诊室等区域采用自然通风时,每日不少于 2 次,每次不少于 30 min;在经空气传播性疾病流行时,应增加通风频次。

5.3.4 对于经空气传播疾病的医疗用房,自然通风不应影响室内已设定的气流组织。

5.4 机械通风

5.4.1 机械送风适用于室内空气较清洁的场所(如医护人员办公室、发热门诊清洁区等),机械送风口宜远离门窗等自然通风口。

5.4.2 机械排风适用于室内空气污染较重的场所(如发热门诊污染区、卫生间等),室内排风口宜远离房门,安装于对侧墙壁。机械排风时关闭同侧窗户。

5.4.3 机械送风与机械排风适用于需要控制气流流向的区域,根据通风的需要设定换气次数,或者保持室内的正压或负压,保证空气从清洁区域流向污染区域。

5.4.4 应定期对机械通风设备进行清洁,遇污染时应及时进行清洁与消毒。

5.5 集中空调通风系统

5.5.1 基本要求

5.5.1.1 集中空调通风系统应符合 GB 51039、WS 10013、WS 488、WS 696 的要求。

5.5.1.2 有温度和湿度控制要求的区域,应保持运行状态,不应因呼吸道传染病防控目的随意停止运行。

5.5.1.3 在空调通风系统启用之前,应掌握系统自身的特点,明确每一系统所服务的楼层和房间的详细情况,制定出管理措施与相应的预案,明确呼吸道传染病流行等突发情况的应对措施,并落实专人负责。

5.5.1.4 应保持新风口及其周围环境清洁,确保新风不被污染。

5.5.1.5 集中空调通风系统卫生学评价、清洗消毒应符合 WS/T 10004 和 WS/T 10005 的要求。卫生学评价应每年≥1 次,卫生检测抽样比例不应少于空气处理机组对应的风管系统总数量的 5%;不同类型的 WS/T 368—2025 集中空调系统,每类至少抽 1 套,每套应选择 3~5 个代表性部位,冷却水和冷凝水分别不应少于 1 个部位。每套空调系统选择 3~5

个送风口进行微生物相关指标检测,且每个送风口设一个采样点。

5.5.1.6 医院应根据当地环境状况及使用频率制定自身空气过滤器的检查、清洗消毒及更换周期;空气过滤器的检查周期、评价指标及管理要求宜按表 1 进行。

表 1 空气过滤器检查周期、评价指标及管理要求

过滤器种类	检查周期	评价指标	管理要求
新风入口过滤器(网)	7 d(多风沙地区宜更短)	网眼被堵塞>50%	清洗并消毒
重复使用型粗效过滤器	20 d	网眼被堵塞>50%	清洗并消毒
一次性使用型粗效过滤器	≤2 个月	阻力高于额定初阻力 50 Pa	更换
中效过滤器	≤4 个月	阻力高于额定初阻力 60 Pa	更换

5.5.1.7 空气处理机组、表冷器、加热(湿)器、冷凝水盘等每年进行清洗。每年对开放式冷却塔与冷却水系统应至少进行一次清洗与消毒。

5.5.1.8 排风口、回风口过滤器(网)应根据污染情况定期清洗消毒,遇污染及时清洗消毒。

5.5.1.9 经空气传播性疾病暴发流行时,当空调通风系统的类型、新风来源或供风范围等情况不清楚时,应暂时关闭空调系统。

5.5.1.10 经空气传播疾病患者隔离病区(房)的空调冷凝水应集中收集后排入污水处理系统。污水处理系统不合格时,冷凝水应经消毒处理后排入下水道,冷凝水消毒首选含氯消毒剂。

5.5.1.11 经空气传播性疾病暴发流行结束后,宜对全院的集中空调通风系统进行全面清洁与消毒。

5.5.2 风机盘管空调系统的管理要求

5.5.2.1 运行过程中应加强冷却盘管、冷凝水盘及冷凝水的处理,防止嗜肺军团菌等微生物的污染。

5.5.2.2 如接诊了经空气传播性疾病患者,待患者离开后收治其他疾病患者前,宜对诊疗房间的风口、冷凝水盘、风机盘管等设备和部件进行清洗、消毒或更换。

5.5.2.3 风机盘管加新风空调系统:当经空气传播性疾病暴发流行时,新风系统应在场所启用前 1 h 开启,并保证排风系统正常运行;排风系统应在场所每天启用前或关闭后,提前或延后运行 1 h。

5.5.2.4 无新风风机盘管空调系统:当经空气传播性疾病暴发流行时,应检查每个独立温控空间,其送、回风应具有封闭的风管与风机盘管机组直接连接,不应从连通吊顶内取回风;同时应先打开门窗通风 20 min~30 min 后,再开启空调,调至最大风量,运行至少 5 min 后再关闭门窗;空调关闭后,打开门窗通风换气至少 30 min。

5.5.3 全空气空调系统的管理要求

5.5.3.1 医院建筑物某区域发生可能通过集中空调通风系统扩散的传染病患者或疑似传染病患者时,应立即关闭该区

域全部风口或立即停止该区域空调系统末端设备。

5.5.3.2 当经空气传播性疾病暴发流行时,应以最大新风量运行,根据流行严重程度、回风口(管路)或空调箱是否安装高中效以上级别过滤装置或有效消毒装置,选择关闭或关小回风,具体可按照 WS 696 的要求执行。新风、排风系统在场所每天启用前应提前运行 1 h 或关闭后延后运行 1 h。

5.5.3.3 如接诊了经空气传播性疾病患者,待患者离开后,宜对该区域运行的空调通风系统的过滤器、风口、空气处理机组、表冷器、加热(湿)器、冷凝水盘等设备和部件进行清洗、消毒或更换。

5.5.4 多联机空调系统的管理要求 当经空气传播性疾病暴发流行时,应先打开门窗或新风系统通风 20 min~30 min 后,再开启空调,调至最大风量运行至少 5 min 后才可关闭门窗;空调关闭后,打开门窗通风换气至少 30 min。

5.6 紫外线灯消毒

5.6.1 紫外线灯采取悬吊式或移动式直接照射,紫外线辐射照度≥1.5 W/m³,照射时间≥30 min,或遵循产品使用说明;或者安装在空气回流通道中对回风连续照射消毒。

5.6.2 普通病区的治疗准备室、治疗室及处置室无通风条件时,每日使用紫外线灯照射消毒,每日 1 次,每次照射≥30 min 或遵循产品使用说明。

5.6.3 紫外线灯消毒室内空气时,房间配置温湿度计,房间内应保持清洁干燥,减少尘埃和水雾。温度<20℃或>40℃时,或相对湿度<25%或>60%时,应适当延长照射时间。

5.6.4 室内有人时不应使用紫外线灯照射消毒。

5.6.5 应保持紫外线灯表面清洁,每周用 70%~80%(体积比)乙醇棉球/纱布擦拭 1 次。发现灯管表面有灰尘、油污时,应及时擦拭。

5.6.6 应记录紫外线灯累计使用时长,安装后使用前及使用中至少每半年进行辐射照度测试。紫外线灯在电压为 220 V、相对湿度为 60%、温度为 20℃时,253.7 nm 紫外线辐射照度(使用中的强度)应不低于 70 μW/cm²。当辐射照度低到要求值以下时,应及时更换灯管。

5.6.7 紫外线消毒装置安装在通风空调系统内时,紫外线灯管应全天连续工作持续进行紫外线辐射,使空调机组内部保持一定的紫外线辐射照度。

5.7 空气消毒机

5.7.1 基本要求

5.7.1.1 空气消毒机应符合 WS/T 648 的要求。

5.7.1.2 根据待消毒区域的体积大小和空气消毒机产品使用说明中适用体积要求,选择适宜的空气消毒机,按照产品使用说明的要求进行安装使用。

5.7.1.3 使用空气消毒机对拟消毒场所进行空气消毒时,应在密闭环境中进行,避免与室外空气流通。

5.7.1.4 空气消毒机进风口、出风口不应有物品覆盖或遮挡。

5.7.1.5 空气消毒机的检修与维护应遵循产品使用说明。

5.7.2 循环风空气消毒机

5.7.2.1 适于有人状态下使用,根据需要选择动态空气消毒方式。

5.7.2.2 使用紫外线空气消毒器消毒室内空气时,室内相对湿度宜 $\leq 80\%$ 。

5.7.2.3 依靠循环风量实现消毒目的的空气消毒机,整机初始循环风量应大于适用体积的 8 倍以上。

5.7.2.4 动态空气消毒期间不应随意关机。

5.7.3 生成化学因子的空气消毒机

5.7.3.1 使用产生二氧化氯、臭氧等化学因子的空气消毒机消毒室内空气时,应在室内无人条件下进行,同时应注意对室内物品的保护,避免强氧化剂对物品的损坏。消毒结束后应待室内消毒因子降低至对人无影响时(一般停机 30 min 以上)方可进入;情况允许时可开窗通风或使用中和剂,以使消毒因子尽快扩散、中和。

5.7.3.2 使用臭氧空气消毒机消毒室内空气时,室内相对湿度宜 $\geq 70\%$ 。

5.8 化学消毒法

具体化学消毒方法及注意事项遵循 WS/T 367 的要求。

5.9 洁净技术

5.9.1 基本要求

5.9.1.1 医院重点部门如洁净手术部、造血干细胞移植病区(室)、负压隔离病区(室)等受控环境可采用洁净技术进行空气的处理与环境控制,并应符合 GB 50333、GB/T 35428 和 GB 51039 的要求。

5.9.1.2 空气洁净技术不应作为手术部(室)唯一的空气净化方式。

5.9.2 运行中的管理

5.9.2.1 采取洁净技术的区域使用前应先开启相应洁净设备至少 30 min。

5.9.2.2 运行过程中,应保持门关闭,根据房间大小及新风量要求限制人员数量。

5.9.2.3 回风口周围不应被其他物品覆盖或遮挡。

5.9.2.4 在采取洁净技术的负压区域为呼吸道传染病患者进行手术时,净化系统可正常运行,手术结束后,持续运行 1 h

后才可关闭,并遵循产品说明对回风口过滤器进行处理。

5.9.2.5 负压隔离病区(室)缓冲间的门应具有互锁功能并有应急解锁功能,缓冲间污染区侧的互锁门关闭 1 min 后方可开启清洁区侧的互锁门。

5.9.2.6 进入负压隔离病区(室)时,应观察微压差计的压差数值,如不符合压差范围,应立即联系相关维保部门进行检修。

5.9.3 维护与保养要求

5.9.3.1 空气处理机组、新风系统组应定期检查,保持清洁。

5.9.3.2 新风入口过滤器(网)、粗效过滤器、中效过滤器的维护按照本标准 5.5.1.6 条要求执行。

5.9.3.3 末端亚高效或高效过滤器宜每年检查 1 次,当阻力达到运行初阻力 2 倍时宜更换;负压隔离病房排风装置中的高效过滤器更换时应先消毒,并做好防护。

5.9.3.4 排风口、回风口过滤器(网)应根据污染情况定期清洗消毒,如遇污染,及时清洗消毒。

5.9.3.5 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。

5.9.3.6 房间之间设置的微压差计应定期检查校正并记录。

6 不同部门空气净化方法

6.1 手术部(室)空气净化方法

可选用方法包括:a)安装高中效以上级别过滤装置或有效的消毒装置的集中空调通风系统;b)洁净技术;c)符合 WS/T 648 要求的空气消毒机;d)紫外线灯照射消毒(无人状态下);e)能使消毒后空气中的细菌总数达到 ≤ 4 cfu/(15 min·直径 9 cm 平皿)的其他合格空气消毒产品。

6.2 其他Ⅱ类环境(如重症监护病房、导管室等)空气净化方法

可选用方法包括:a)通风;b)安装高中效以上级别过滤装置或有效的消毒装置的集中空调通风系统;c)洁净技术;d)符合 WS/T 648 要求的空气消毒机;e)紫外线灯照射消毒(无人状态下);f)能使消毒后空气中的细菌总数达到 ≤ 4 cfu/(15 min·直径 9 cm 平皿)的其他合格空气消毒产品。

6.3 Ⅲ类环境(如普通病区、治疗准备室、消毒供应中心等)空气净化方法

可选用方法包括:a)通风;b)集中空调通风系统;c)符合 WS/T 648 要求的空气消毒机;d)紫外线灯照射消毒(无人状态下);e)能使消毒后空气中的细菌总数达到 ≤ 4 cfu/(5 min·直径 9 cm 平皿)的其他合格空气消毒产品。

7 不同情况下空气净化方法

7.1 有人情况下空气净化方法

可选用方法包括:a)普通病区(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)符合

WS/T 648 要求适用于有人情况下的空气消毒机;d)洁净技术;e)对人体健康无损害的其他合格空气消毒产品。

7.2 无人情况下空气净化方法

可选用方法包括:a)可选用本标准 7.1 条的空气净化方法;b)紫外线灯照射消毒;c)化学消毒法;d)符合 WS/T 648 要求的空气消毒机。

7.3 呼吸道传染病患者所处场所空气净化方法

可选用方法包括: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)安装高中效以上级别过滤装置或有效消毒装置的集中空调通风系统;c)符合 WS/T 648 要求适用于有人情况下的空气消毒机;d)达到负压要求的洁净技术。

7.4 终末消毒

呼吸道传染病患者出院、转院、转科或死亡后病室的终末消毒,遵循 GB 19193 和 WS/T 367 的要求。

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、造血干细胞移植病区(室)、器官移植病房、重症监护病房、新生儿病房、血液透析部门(中心)、烧伤病房等的空气净化质量进行监测。

8.2 监测要求

8.2.1 监测频率 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,保证每个洁净房间每年至少监测 1 次,其监测方法及结果的判定应遵循 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,每次检查房间的数量与该部门房间总数量的比例应≥10%。

8.3 注意事项

评价化学方法空气消毒效果时,应进行空气消毒剂中和剂鉴定试验,具体方法遵循 GB 27948 的要求。

转载自: 国家卫生健康委员会. 医院空气净化管理标准 WS/T 368—2025[EB/OL]. (2025 - 07 - 30)[2025 - 09 - 03]. <https://www.nhc.gov.cn/wjw/s9496/202508/1afde9927edc433d9b2f93707cb662a8.shtml>.