

新版美国ASHRAE标准 170-2025 《医疗护理设施通风》简介 STANDARD

ANSI/ASHRAE/ASHE Standard 170-2025
(Supersedes ANSI/ASHRAE/ASHE Standard 170-2021)
Includes ANSI/ASHRAE/ASHE addenda listed in Appendix G

Ventilation of Health Care Facilities

同济大学 沈晋明 刘燕敏

See Informative Appendix G for approval dates by ASHRAE, the American Society for Health Care Engineering, and the American National Standards Institute.

新版美国 ASHRAE 标准 170-2025《医疗护理设施通风》 简介

内容摘要：同济大学 沈晋明刘燕敏等：简介了新版本美国 ASHRAE 标准 170-2025《医疗护理设施通风》

0. 引言

由美国国家标准研究所（ANSI）、美国供暖、制冷与空调工程师学会（ASHRAE）与美国医疗护理工程学会（ASHE）颁布了 2025 版 ANSI/ASHRAE/ASHE 标准 170《医疗护理设施通风》（以下简称标准 170），取代了 ANSI/ASHRAE/ASHE 标准 170-2021。后续与设施指南协会（FGI）合作，配合完成其《医院规划与设计规范》、《门诊设施规划与设计规范》与《居家护理与辅助设施规划与设计规范》后续文件。标准 170 作为持续维护的文件，由常设标准项目委员会（SSPC）进行持续维护，该委员会已为标准制定了定期发布补充条款或修订的书面计划，会持续发布增补内容，以 4 年为周期进行更新，并与 FGI 文件保持一致。

对历次颁布 ASHRAE 标准 170 最新文本，本网均及时做了介绍^[1-2]。

1. 标准宗旨

ANSI/ASHRAE/ASHE 标准 170-2025《医疗护理设施的通风》为医疗设施建设提供指导、监管和授权。提供了医疗行业设施的通风最低要求，旨在供法规执行机构采用。

标准规定了医疗设施通风系统的设计要求，其宗旨在于提供环境控制。标准中的要求适用于医疗设施内的患者护理区域、居民护理区域以及相关支持区域。适用于新建建筑、现有建筑的扩建以及本标准中所指的对现有建筑进行的改造。该标准考虑了可能影响对患者和居住者提供医疗护理、患者的康复以及患者和居住者的安全的化学、物理和生物污染物；还考虑了对患者和居民的护理以及医疗保健工作者和访客的安全。确立了温度和湿度的设计要求。确立了气味控制和无菌环境的设计要求。确立了通风量的设计要求，包括但不限于为医疗设施提供新风量。并采用双重计量单位。

2. 标准编写目的与适用范围

标准 170-2025 编写的目的在于明确通风系统的设计要求，以在医疗设施中实现环境控制。

标准 170-2025 适用范围：

- 1) 适用于医疗设施内的患者护理区域、居住者护理区域以及相关辅助区域。
- 2) 适用于新建建筑、现有建筑的扩建部分以及本标准中所明确的对现有建筑进行的改造部分。
- 3) 考虑了可能影响向患者和居住者提供医疗护理、患者的康复以及患者、居住者、医护人员和访客安全的化学、物理和生物污染物。
- 4) 确立了温度和湿度的设计要求。
- 5) 确立了气味控制和无菌环境的设计要求。
- 6) 确立了通风量的设计要求，包括但不限于为医疗设施提供新风量。
- 7) 未确立全面的热舒适设计要求。

3. 标准主要修编内容

标准 170-2025 对 2021 版做了较大的修编，主要包括了以下内容：

- 1) 增加了对可选使用自然通风的要求
- 2) 对服务于 ASHRAE 标准 170 和 62.1 类空间的系统层面的总新风量进行计算
- 3) 对二级和三级成像室及其相关非成像空间的更新要求，并对核医学的相关内容进行澄清
- 4) 对门诊空间中无人状态下的降低温控和排风要求进行澄清
- 5) 根据复杂情况对隔离距离和排风高度进行说明
- 6) 行为健康领域的空间类型新增功能
- 7) 更新冷却和加热备用容量以及现场燃料需求
- 8) 重新组织并更新第 10 节，内容涉及施工期间的通风
- 9) 明确同等可接受的替代过滤测试要求，以便于国际范围内对该标准的使用
- 10) 在不同表格中（在适当情况下）对相似空间类型设置类似要求
- 11) 对支气管镜检查要求进行澄清
- 12) 提供新的空间类型与 FGI 2026 空间类型相协调

4. 强调参照 ASHRAE 43-2025

标准 170-2025 并非设计指南，如需广泛应用指导，不仅像前几版那样建议参考《ASHRAE 手册 - 空调、通风与制冷应用》与《医院和诊所的暖通空调设计手册》，还强调参照 ASHRAE/ASHE 指南 43 - 2025《医疗设施通风运行指南》。

由于新的标准与规范颁布以及既有的相关技术标准持续更新，使得医疗机构运营面临着要满足一系列模糊且有时相互矛盾的暖通空调标准和指南，指南 43 解决了医疗设施中将 HVAC 设计标准应用于运营实践出现的问题。

指南 43 提出了通风空调系统的管理计划、基本检查与维护任务的方案，还为实施维护计划、监控空间和运行实践提供了指南，以保障 HVAC 系统提供热舒适性、能源效率和室内空气质量的能力。本网站对该指南 43 作了详细的介绍^[3-6]。

5. 强调空气传播隔离

2024 年 WHO 发布了《关于经空气传播病原体拟议术语的全球技术磋商报告》，提出了“感染性呼吸道颗粒”（infectious respiratory particles, IRPs），认为人体被病原体感染后会产生包含病原体的液态呼吸道分泌物的 IRPs。IRPs 在疾病传播的过程中有 2 类传播途径，即“经空气传播”和“经接触传播”。摒弃了过去用传播物粒径定义传染病是通过“飞沫”传播或“气溶胶”传播的方式，将“飞沫”和“气溶胶”统一归于“经空气传播”。但没有提出针对“经空气传播”相应具体措施，这对工程界来说是一种挑战。对此我们进行了探讨^[7]。

标准 170-2025 仍维持空气传播感染隔离定义，即对通过粒径小于 5 微米的飞沫核空气传播的病原体所感染的患者进行隔离。（见附录 F 中的 FGI 指南 F1、F2、F3 以及 CDC 指导 F4、F5）。而空气传播感染隔离（AII）病房旨在提供空气传播感染隔离。对于平急结合需求可以对病房空间的功能或尺寸、其系统的使用或其设备的使用方面的重要变更，或通过重新布置、更换或增加等方式实现。但常规维护和服务不应构成任何变更！

6. 结论

标准 170 起源于 ASHRAE 和设施指南协会（FGI）之间的协议，即 ASHRAE 标准将为卫生保健行业的通风要求提供一揽子解决方案。该标准的目的是确定通风系统的设计要求，为医疗设施提供最佳环境控制。美国卫生保健工程学会（ASHE）也参与了这一过程，这是 ASHRAE 和 ASHE 共同发起的第一个标准。

自 2008 年以来，ASHRAE 标准与设施指南协会（FGI）和美国医疗保健工程协会（ASHE）合作制定，为医疗行业设施的通风要求提供关键指导，一直影响着全美以及全球的医疗设施，如今已成为医疗设施管理人员和设计师经常参考的标准文件。

标准 170-2025 对 2021 版的做了最新更新、补充与总结，其中包括门诊设施的相关指南（第 8 节），对房间循环装置的表述更加清晰明确^[8]，以及在新冠疫情期间关于空气传播感染隔离室排风方面所汲取的经验教训，对隔离距离和排风高度进行说明。美国采暖、制冷与空调工程师学会（ASHRAE）曾成立了一个疫情应对工作组，为不同类型的建筑（包括医疗设施）提供了指导，以帮助它们适应疫情状况。设施指南协会（FGI）也发布了白皮书《设计能够应对和适应紧急情况的健康和居家护理设施的指导》，提供了类似的指导。要求对服务于 ASHRAE 标准 170 和 62.1 相应空间的系统层面的总新风量进行计算，提出在医疗设施中自然通风的最低要求，这对美国医疗设施标准来说是第一次。考虑到施工期间感染问题，重新组织并更新第 10 节，提出涉及施工期间的通风^[8]。

今后我们将对标准 170-2025 逐一进行解读，请予关注。

参考文献

1. 沈晋明,刘燕敏,简介最新颁布的美国 ASHRAE 标准 170-2021《医疗护理设施通风》[EB/OL] (2021-06-05) chinaacac.cn/chinaacac2/news/?983.html
2. 沈晋明,刘燕敏,简介最新颁布的美国 ASHRAE 标准 170-2013《医疗护理设施通风》[EB/OL] (2014-07-16) chinaacac.cn/chinaacac2/news/?533.html
3. 沈晋明,刘燕敏,简介 ASHRAE 指南 43-2025 医院通风运行指南附录解读[EB/OL] (2025-07-01) chinaacac.cn/chinaacac2/news/?1069.html
4. 沈晋明,刘燕敏,暖通空调系统操作规程与空间监控简介 ASHRAE 指南 43-2025(2)[EB/OL] (2025-07-05) chinaacac.cn/chinaacac2/news/?1073.html
5. 沈晋明,刘燕敏,简介 ASHRAE 指南 43-2025(3)医院通风运行指南附录解读[EB/OL] (2025-07-05) chinaacac.cn/chinaacac2/news/?1072.html
6. 沈晋明,刘燕敏,简介 ASHRAE 指南 43-2025(4)医院通风运行指南附录解读[EB/OL] (2025-07-18) chinaacac.cn/chinaacac2/news/?1074.html
7. 沈晋明,刘燕敏,姚蓁. 探讨世界卫生组织空气传播病原体共识与防控对策[J].暖通空调,2025,55(12):12-16,22
8. 沈晋明.刘燕敏,开创性标准 ASHRAE 241,降低室内传染性气溶胶传播风险[EB/OL] (2023-10-29) chinaacac.cn/chinaacac2/news/?1020.html

