

汪靖凯¹, 黄崇文², 谢昊岩¹, 赵蕾¹

¹西安建筑科技大学

²内蒙古科技大学

Abstract

采用COMSOL Multiphysics®软件对病房内空调系统的气流组织进行模拟，探究采用顶部卡式风机盘管送风和部分吊顶侧送风两种送风模式下房间内温度场、气流速度的差异。首先，按照病房的实际尺寸与内部设备，对病房进行几何构建；根据房间各物品的实际材质，添加并设定材料物性参数、墙面和玻璃窗的热工性质。针对顶部卡式风机盘管送风和部分吊顶侧送风模式，对空调的送风口、新风口和回风口尺寸按照设计规范的要求进行计算，在模型开发器内进行几何构建并定义送风口与新风口及其空气流速。模拟过程中使用流体传热和湍流k- ϵ 两物理场进行耦合，计算出房间内的温度与速度分布情况。通过计算发现，在采用相同的送风温度、送风口面积与送风速度时，部分吊顶侧送风模式下病床表面附近温度更低，但顶部卡式风机盘管送风模式下温度场更均匀；在部分吊顶侧送风模式下部分区域风速过大，不符合舒适空调对房间气流速度的要求。本文可作为房间气流组织设计的参考。

Figures used in the abstract

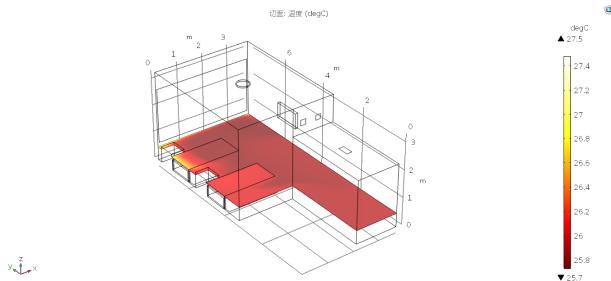


Figure 1: 病房内病床平面温度场示意图