
沈阳自动化所辐射监测研发取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/8873.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

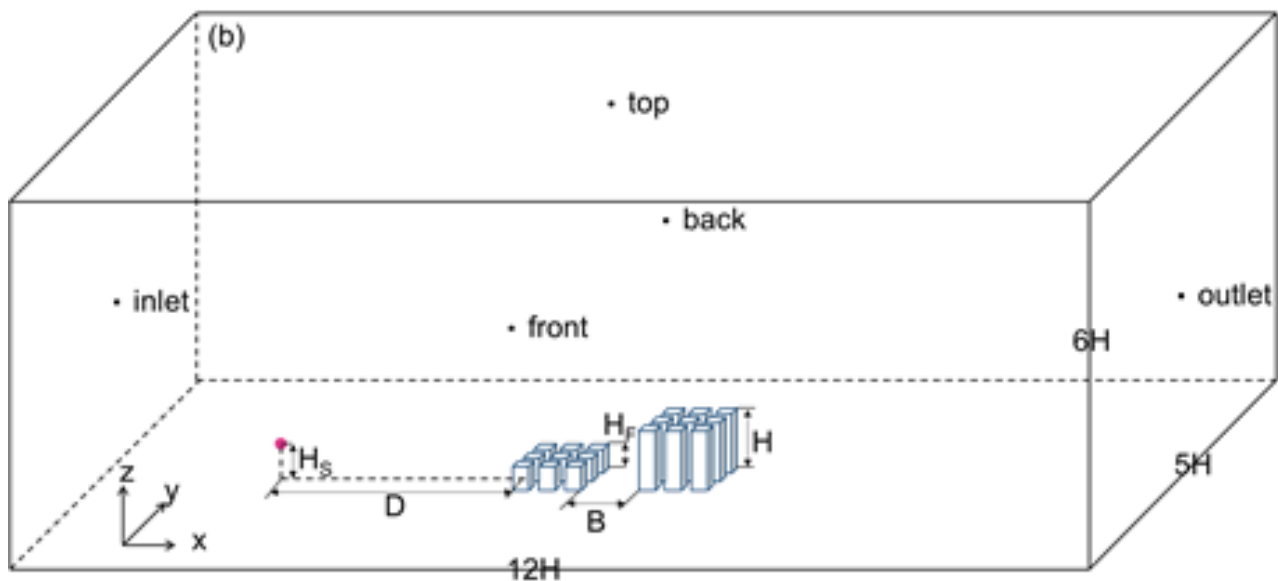
近日，广州中国科学院沈阳自动化研究所分所(简称“广州分所”)自主研发的放射性物质剂量强度评估模型以及辐射监控系统取得进展。

为落实《核安全与放射性污染防治十三五规划及2025年远景目标》《广州市环境保护第十三个五年规划》等多项规划关于强化核辐射污染源监控，形成环境质量监测、预警监测和应急监测相结合的辐射监测网络要求，广州分所物联网技术与应用研发中心辐射监测项目组开发了具有辐射监测、评估、预警和预案功能的辐射监控系统；包括源机固定端、自组网网关、智能手持终端、无线剂量率仪和大屏显示终端的5套辐射监测产品及2套APP软件（辐射监测软件和大屏显示终端软件）。

广州分所项目组与香港城市大学共同开展了放射性物质在城市中的扩散模型研究。双方在辐射剂量强度评估方面开展合作，针对远距离放射性物质影响，结合高斯烟羽模型与拉格朗日粒子追踪体系（高斯puff模型），考虑了变化的气象条件和放射源，开发了更精准且适用于长距离大范围迁移的数学模型，收集了跨度10年气象记录（2009-2018），用作模型输入数据，对核电站假想事故对城市的影响进行了评估。针对城市建筑群，开发了三维小尺度扩散模型，采用基于Navier-Stokes方程组的计算流体力学模型，提出了建筑结构模型，在考虑前方障碍物楼群及来流和放射源对后方目标楼群的影响下，通过改变放射源与障碍物距离、放射源高度、障碍物与目标距离、障碍物高度以及放射源的污染物种类，开展正交试验，综合考察各参数对扩散的影响，可以快速估算出放射性物质在楼群之间的扩散情况。最新成果已在*Journal of Hazardous Materials*上发表。

近年来，围绕辐射监测领域，广州分所在硬件研发、数据采集、数据分析、模型构建等方面取得了新进展，与行业龙头企业签订了辐射防护智能监测系列设备销售框架合同，推动了产品在国内多个大型核电站实现示范应用，并持续加深与生态环境部核与辐射安全中心的合作，助力国家辐射监测网络建设。

模型输出广州市各区放射性物质沉降速率



计算域/建筑物构造/物理几何模型

研究团队单位：沈阳自动化研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发