

Aermod模型在港口 大气颗粒物污染预测 中的应用

汇报人：

2024-01-27



目 录

- 引言
- 港口大气颗粒物污染现状
- Aermom模型在港口大气颗粒物污染预测中应用
- 预测结果验证与评估
- Aermom模型优化及改进建议
- 结论与展望

contents

01

引言

背景与意义



01

港口大气污染问题日益严重

随着全球贸易的不断发展，港口作为重要的物流枢纽，其大气污染问题日益严重，对环境和人类健康造成巨大威胁。

02

大气颗粒物污染的危害

大气颗粒物污染是港口大气污染的主要组成部分，对人体健康、生态环境和气候变化具有重要影响。

03

预测和控制大气颗粒物污染的重要性

准确预测和控制港口大气颗粒物污染对于保护环境和人类健康、推动港口可持续发展具有重要意义。



Aermod模型简介



Aermod模型的定义

Aermod模型是一种基于高斯扩散理论的大气污染扩散模型，可用于预测和评估大气污染物的扩散和浓度分布。

Aermod模型的特点

Aermod模型考虑了地形、气象、污染源排放等多种因素，具有较高的预测精度和灵活性，被广泛应用于大气污染预测和评估领域。



Aermod模型在港口大气颗粒物污染预测中的应用

Aermod模型可用于预测港口大气颗粒物污染的扩散范围、浓度分布和影响程度，为港口大气污染控制和治理提供科学依据。



研究目的和意义

研究目的

本研究旨在利用Aermod模型对港口大气颗粒物污染进行预测和评估，揭示其扩散规律和影响因素，为港口大气污染控制和治理提供科学依据和技术支持。

研究意义

通过本研究，可以深入了解港口大气颗粒物污染的扩散规律和影响因素，为制定有效的污染控制措施和政策提供科学依据；同时，本研究还可以推动大气污染预测和评估技术的发展，提高预测精度和效率，为环境保护和人类健康做出积极贡献。

02

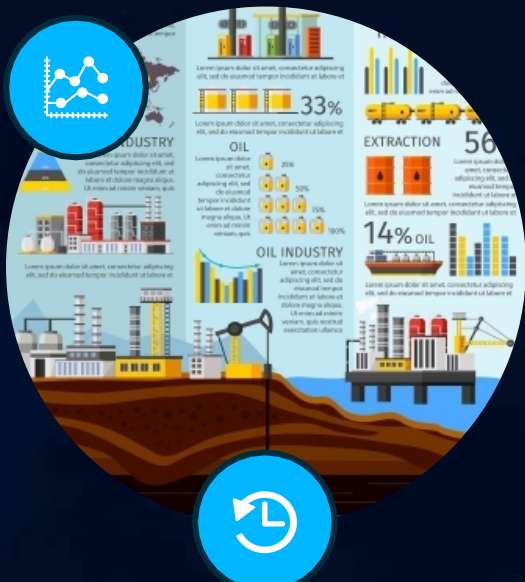
港口大气颗粒物污染现状



港口大气颗粒物来源

船舶排放

包括船舶主机、辅机和锅炉燃烧产生的颗粒物。



港口作业

如装卸、运输和堆存等过程中产生的扬尘。



其他来源

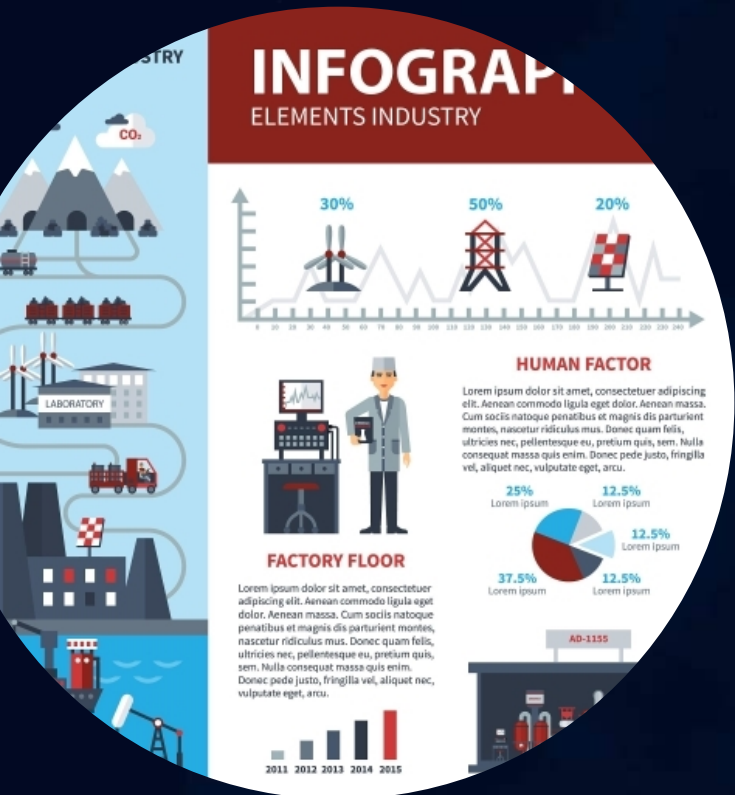
包括自然源（如风沙、海盐）和交通源（如汽车尾气）等。

周边工业源

港口周边工业企业排放的颗粒物，可能通过空气传播至港口区域。



港口大气颗粒物污染特征



颗粒物浓度高

由于港口作业和船舶排放等原因，港口区域颗粒物浓度通常较高。

粒径分布广泛

港口大气颗粒物包括不同粒径的颗粒物，如PM10、PM2.5等。

化学成分复杂

颗粒物中包含多种化学成分，如碳、硫、氮、氧等元素和多种有机化合物。

时空分布不均

颗粒物浓度在时间和空间上分布不均匀，受气象条件、作业时间和作业类型等因素影响。

港口大气颗粒物污染影响

对人体健康的影响

颗粒物可进入人体呼吸系统，引起呼吸道疾病和心血管疾病等。

对经济的影响

颗粒物污染可能导致港口作业效率降低，增加清洁和维护成本，从而影响港口经济效益。



对环境的影响

颗粒物可降低空气能见度，影响港口作业和交通安全；还可对港口周边生态环境造成破坏。

对社会的影响

颗粒物污染还可能引起社会关注和公众不满，对港口形象和发展造成负面影响。

03

Aermod模型在港口大气颗粒物污染预测 中应用



Aermod模型原理及参数设置

Aermod模型原理

Aermod模型是一种基于大气边界层理论和扩散理论空气质量模型，用于预测污染源对空气质量的影响。它考虑了气象条件、地形、建筑物等因素对污染物扩散的影响，适用于复杂地形和城市地区的空气质量模拟。

参数设置

在使用Aermod模型进行港口大气颗粒物污染预测时，需要设置以下关键参数：污染源强度、气象条件（风速、风向、温度、湿度等）、地形高度、建筑物高度、受体点位置等。这些参数的设置直接影响模型的预测结果。



数据来源与处理

数据来源

为了进行港口大气颗粒物污染预测，需要收集以下数据：港口污染源数据（包括颗粒物排放量、排放速率等）、气象观测数据（包括风速、风向、温度、湿度等）、地形和建筑物数据（用于模型的地形和建筑物参数设置）、受体点监测数据（用于验证模型预测结果）。

VS

数据处理

在数据收集完成后，需要对数据进行预处理和质量控制，包括数据清洗、异常值处理、缺失值填补等。此外，还需要对数据进行统计分析和可视化，以便更好地了解数据的分布和特征。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/448077126122006100>