

天津市中心城区暴雨内涝危险性分析

孙梦真、胡蓓蓓、侯兴帅

天津师范大学

摘要：全球气候变化引起极端降水事件频发，使得城市暴雨内涝风险加剧，进而严重威胁城市人民生命和财产安全。以天津市中心城区为例，通过 SCS-CN 和 CAflood 耦合模型，模拟研究区 4 种暴雨情景（50a、100a、500a 和 1000a）下的暴雨积水范围及深度，将积水范围及深度数据耦合计算得到各街道暴雨内涝危险性指数，用自然间断点法将危险性指数划分为高、较高、中等、较低和低 5 个等级。结果表明：（1）由于天津市中心城区不同区域土地利用、土壤类型以及排水能力的差异，相同强度的暴雨在不同区域可能产生不同的地表径流深度，地表径流深度随着暴雨重现期增大而随之增加，4 种情景下的最大地表径流深度分别为 63.94mm、77.89mm、110.39mm 和 124.43mm。（2）随着暴雨重现期增大，研究区东南部的和苑街道的暴雨内涝危险性变化最大，危险性等级从 50a 情景下的较低危险性上升至 1000a 情景下的较高危险性。研究区东北部的小淀镇、金钟街道及华明街道的暴雨内涝危险性变化最小，危险性等级在 4 个情景中均为中等危险性。（3）4 种情景下暴雨内涝危险性较高以上的区域都主要集中在研究区东南部，暴雨内涝危险性中等的区域都主要分布于研究区东北部，暴雨内涝危险性较低以下的区域都主要集中在研究区西北部。研究结果可为减少城市暴雨内涝人员伤亡和经济损失提供科学决策依据。

关键词：暴雨内涝；危险性；SCS-CN 模型；CAflood 模型；天津市