

Cơ quan Bảo vệ thổ nhưỡng Hoa Kỳ đã lập bảng tính sẵn các giá trị CN dựa trên phân loại đất và tình hình sử dụng đất trong điều kiện ẩm bình thường và các công thức để tính toán giá trị CN trong các điều kiện ẩm còn lại (16). Trong trường hợp khu vực được tạo thành bởi nhiều loại đất và có nhiều loại hình sử dụng đất khác nhau, có thể tính một giá trị hỗn hợp của CN theo trọng số.

Điều kiện ẩm chính là độ ẩm của đất trước trận mưa sẽ nghiên cứu được gọi là độ ẩm thời kỳ trước, được phân làm 3 nhóm:

- Độ ẩm thời kỳ trước trong điều kiện bình thường (AMC II).
- Độ ẩm thời kỳ trước trong điều kiện khô (AMC I).
- Độ ẩm thời kỳ trước trong điều kiện ướt (AMC III).

Từ bảng tính sẵn các giá trị CN trong điều kiện AMC II có thể tính toán các giá trị CN trong điều kiện ẩm AMC I và AMC III theo các công thức sau:

$$CNI = \frac{4,2CNII}{10 - 0,0568CNII}$$

$$CNIII = \frac{23CNII}{10 + 0,13CNII}$$

Trên cùng một diện tích, tùy theo tình hình sử dụng đất trước và sau khi đô thị hoá mà các giá trị CN khác nhau và tạo ra những mức độ gia tăng dòng chảy mặt khác nhau. Điều này được hiểu như là hiện tượng hiệu ứng đô thị về phương diện thủy văn.

Bằng phương pháp SCS, đã tiến hành tính toán thực nghiệm ở một số khu vực sau đây:

- Khu vực giới hạn bởi các trục đường Hùng Vương-Đống Đa-Lê Hồng Phong- Nguyễn Huệ.
- Khu vực Hùng Vương - Lê Quý Đôn - Nguyễn Thị Minh Khai - Bà Triệu
- Khu vực Xã Tác.
- Khu vực Đinh Tiên Hoàng - Xuân 68.

Kết quả tính toán đã khẳng định việc gia tăng bề mặt không thấm nước do đô thị hóa đã làm tăng dòng chảy mặt với tỉ lệ lớn hơn từ 1,5 - 5 lần so với trước khi đô thị hóa.

Vì vậy, với đặc điểm mưa của TP Huế, các trận mưa có cường độ > 100mm thường gây ngập lụt cho một số vùng ở TP Huế, ngay cả trong trường hợp mực nước sông còn rất thấp. Độ sâu ngập nước có nơi đến 0,5m - 0,7m và hơn nữa, thời gian ngập từ vài giờ đến trên 1 ngày.

3.2.1. Sự phát triển hệ thống thoát nước và tình trạng ngập lụt cục bộ ở thành phố Huế

Trên thế giới, hệ thống thoát nước ở các đô thị có tỷ lệ trung bình là 2m/người. Còn ở Việt Nam tại Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh, Hải Phòng, Đà Nẵng chỉ từ 0,2 đến 0,25m/ng, các TP khác từ 0,05 đến 0,08m/người. Tỉ lệ này không đạt yêu cầu trong thoát nước đô thị [8].

Hệ thống thoát nước hiện có của TP Huế được xây dựng chung cho cả nước mưa và nước thải, chúng được bố trí chưa theo một sơ đồ nhất định, mang tính chất giải quyết cục bộ cho từng lưu vực nhỏ và mang tính chắp vá theo các thời kỳ xây dựng khác nhau. Năm 1998, tổng chiều dài hệ thống khoảng 65,696km gồm công vòm xây gạch, mương xây gạch, cống ngầm bê tông cốt thép, mương đất... hệ thống có tiết diện nhỏ chưa đủ khả năng tiêu thoát nước, kể cả những khu vực có mật độ hệ thống thoát nước cao như phường Thuận Thành, Vĩnh Ninh... Đến năm 2014, chiều dài hệ thống tăng