

2.1 Cao độ nền và phòng chống thiên tai

2.1.1. Cao độ nền:

Đề án chọn cao trình nền xây dựng tối thiểu bằng cao trình mực nước sông ứng với tần suất $P=1-5\%$

Theo quy chuẩn quy hoạch đô thị QCVN 01:2008/BXD thì cao độ nền xây dựng ứng với tần suất thiết kế $P=1\%$. Tuy nhiên trong quá trình triển khai xây dựng cơ sở hạ tầng các khu dân cư, khu đô thị mới trong những năm vừa qua, tần suất lựa chọn trên cơ sở đảm bảo an toàn chống ngập ở mức tương đối cao (khoảng 20-100 năm ngập một lần) vừa khớp nối hợp lý với các khu xây dựng hiện hữu của thành phố đã được lãnh đạo UBND thành phố thống nhất, đồng thời kế thừa tần suất đã được phê duyệt trong hồ sơ điều chỉnh quy hoạch chung thành phố đến năm 2030 đã phê duyệt.

Đối với khu vực trung tâm thành phố: ở những khu vực đã xây dựng không có khả năng cải tạo nền, khi xây dựng công trình mới cần san nền cục bộ cho từng công trình.

Cao độ xây dựng tối thiểu đối với khu vực đô thị cũ kế thừa đề án điều chỉnh quy hoạch chung thành phố Đà Nẵng đến năm 2030 đã được phê duyệt.

Cao độ xây dựng tối thiểu tại các khu đô thị mới thuộc các quận Liên Chiểu, Cẩm Lệ, Ngũ Hành Sơn, huyện Hòa Vang bằng cao trình mực nước ứng với tần suất 5%, độ dốc nền quy hoạch từ 0,1% đến 0,2%. Cụ thể như sau:

a. Đối với những khu vực đô thị cũ như Hải Châu, Thanh Khê và những khu vực đô thị mới đã được QH xây dựng cao độ nền (Liên Chiểu; Nam Cẩm Lệ; Sơn Trà; Ngũ Hành Sơn) hầu hết đảm bảo không ngập với chu kỳ 20-năm ($P=5\%$), chỉ có một số khu vực ảnh hưởng như sau:

- Khu Đầm Rong: Có cốt xây dựng thấp hơn so với mực nước lũ từ 15cm-20cm, tuy nhiên khu vực này đã xây dựng trạm bơm nên không cần nâng nền.

- Khu vực phường Hòa Cường Nam: Khuyến cáo cốt nền xây dựng $\geq +3,00m$ hoặc bổ sung trạm bơm cưỡng bức.

- Khu vực Hòa Thọ Đông (khu vực ven sông Cẩm Lệ): Khuyến cáo cốt nền xây dựng $\geq +4,50m$.

- Khu đô thị phía Nam cầu Cẩm Lệ (giáp sông Cẩm lệ): Khuyến cáo cốt nền xây dựng $\geq +4,5m$.

- Khu đô thị sinh thái Hòa Quý (kẹp giữa sông Cổ Cò và sông Vĩnh Điện): Khuyến cáo cốt nền xây dựng $\geq +3,50m$.

- Khu vực Ngũ hành Sơn (2 bên sông Cổ Cò): Khuyến cáo cốt nền xây dựng $\geq +3,90\text{m}$.

b. Đối với khu vực chưa được quy hoạch cao độ nền: Khu vực Hòa Vang, với chu kỳ mưa 20 năm, các khu vực ven sông thuộc các xã Hòa Tiến, Hòa Khương, Hòa Nhơn, Hòa Châu có cao trình thấp hơn mực nước sẽ bị ngập, khuyến cáo cốt nền xây dựng:

- Khu vực Cẩm Nê, La Châu (thuộc xã Hòa Tiến, giáp sông Cẩm Lệ): Khuyến cáo cốt nền xây dựng $\geq +5,50\text{m}$

- Khu vực Yên Nê, La Châu (thuộc xã Hòa Tiến) : Khuyến cáo cốt nền xây dựng $\geq +7,00\text{m}$

- Khu vực An Trạch (thuộc xã Hòa Tiến): Khuyến cáo cốt nền xây dựng $\geq +7,50\text{m}$.

- Khu vực Bắc Hòa Châu (giáp sông Cẩm Lệ): Khuyến cáo cốt nền xây dựng $\geq +5,00\text{m}$

- Trung Hòa Châu (Lệ Sơn; Giáng Đông): Khuyến cáo cốt nền $\geq +6,00\text{m}$

- Nam Hòa Châu: Khuyến cáo cốt nền xây dựng $\geq +7,00\text{m}$

- Khu vực Hòa Nhơn, Hòa Phong (khu vực ven sông Túy Loan): Khuyến cáo cốt nền xây dựng $\geq +7,00\text{m}$.

c. Đối với các khu vực ven sông Cu Đê, khuyến cáo cốt nền xây dựng như sau:

- Khu vực hạ lưu sông Cu Đê: Khuyến cáo cốt nền xây dựng từ $\geq +3,50\text{m}$

- Khu vực thượng lưu sông Cu Đê: Khuyến cáo cốt nền xây dựng $\geq +5,00\text{m}$.

2.1.2. Phòng chống thiên tai:

a. Tăng cường củng cố hệ thống kè biển, kè sông:

- Xây dựng, nâng cấp, củng cố hoá khép kín các tuyến kè biển, kè sông bao quanh đô thị để đảm bảo độ an toàn khi có sự cố bão, lụt và hiện tượng nước biển dâng.

- Kè sông: Nâng cấp và xây dựng mới hệ thống kè sông, đảm bảo phòng chống lụt bão đến năm 2030 chịu được mức bão trên cấp 12, tần suất $P=5\%$

- Kè biển: Hệ thống kè biển gồm kè dọc vịnh Đà Nẵng, kè biển của khu đô thị Đa Phước, kè Nam Ô. Tiến hành nâng cấp và xây dựng mới hệ thống kè biển, đảm bảo phòng chống lụt bão đến năm 2030 chịu được mức bão trên cấp 12, tần suất $P=5\%$,đồng thời có tính đến hiện tượng nước biển dâng do biến đổi khí hậu toàn cầu.

- Giải pháp kỹ thuật:

+ Củng cố, nâng cấp các tuyến kè biển, kè cửa sông tạo thành các tuyến kè khép kín kết hợp với làm đường giao thông vành đai ven biển nhằm bảo vệ dân sinh, tạo cơ sở phát triển kinh tế- xã hội và đảm bảo an ninh, quốc phòng.

+ Chiều rộng mặt cắt kè tối thiểu từ 5,0 m đến 10,0 m, kè phải được kiên cố, gia cố đủ cao trình chống với mức gió bão thiết kế (cấp 9, cấp 10, khu vực dân cư cấp 12 với mực triều tần suất 5%), giảm thiểu được nguy cơ vỡ kè khi bão vượt mức thiết kế.

+ Trồng cây dọc theo tuyến kè nhằm chắn sóng trước kè biển, phải coi đây là biện pháp bắt buộc, kiên quyết đối với tất cả các khu vực, tuyến kè có thể còn trồng được cây chắn sóng; đồng thời cải tạo hệ sinh thái vùng ven biển.

+ Đối với các khu vực biển bị xâm thực, cần nghiên cứu giải pháp công trình chắn sóng, tạo bãi bồi như xây dựng kè mỏ hàn, phun cát nuôi bãi... từng bước trồng cây chắn sóng để đảm bảo ổn định lâu dài.

+ Nghiên cứu ứng dụng khoa học và công nghệ phục vụ củng cố, bảo vệ các tuyến kè, kè biển và vùng cửa sông, xử lý xói lở, bảo vệ kè, bãi phù hợp với điều kiện tự nhiên, thủy hải văn.

b. Giải pháp chống lũ:

- Hiện nay lũ lụt diễn biến khá phức tạp, do ảnh hưởng của bão kết hợp với hoạt động không khí lạnh tăng cường gây mưa lớn trên diện rộng, thêm vào đó với địa hình dốc có khả năng tập trung nhanh, xuống nhanh, cường độ lũ lớn. Lũ ở hệ thống các sông Quảng Nam - Đà Nẵng có lũ đơn, lũ kép, lũ kép đến 3 đỉnh đặc biệt một số trận lũ có 4 đến 5 đỉnh lũ như lũ tháng 11 năm 1999 có tới 5 đỉnh trong đó có 4 đỉnh trên báo động cấp III.

- Tiêu chuẩn chống lũ cho vùng hạ lưu theo các giai đoạn như sau:

+ Tiêu chuẩn chống lũ cho hạ du phải chống với lũ 100 năm.

+ Mức nước lũ thiết kế kè: Tiếp tục tăng cường tu bổ hệ thống kè chống lũ cả chiều cao và mặt cắt cũng như chất lượng nền, thân kè.

- Tăng cường các giải pháp nạo vét chỉnh trị sông: các sông trên địa bàn thành phố cần được chỉnh trị thông qua việc khai thác cát sạn đúng với quy hoạch . Hoạt động này cần phải được tiến hành định kỳ và thường xuyên khảo sát, quan trắc mức độ bồi lắng và xói lở sông. Quy hoạch chỉnh trị sông là quy hoạch động, cần được điều chỉnh phù hợp với biến động của sông nhất là sau các đợt lũ lớn. Xây dựng hành lang thoát lũ đoạn từ sông Yên đến sông Cẩm Lệ để đảm bảo khả năng thoát lũ của thành phố

- Đối với các xã thường xuyên bị ngập lụt của huyện Hòa Vang, các khu vực thôn xóm chọn giải pháp sống chung với lũ, bố trí thời vụ tránh lũ lụt.

- Kiến nghị cải tạo nâng cấp các hồ chứa ở thượng lưu để tham gia điều tiết lũ cho vùng hạ lưu như: hồ Đồng Nghệ, hồ thủy điện sông Nam - sông Bắc.

c. Giải pháp ứng phó biến đổi khí hậu:

- Nhiệt độ: Theo kịch bản RCP4.5 nhiệt độ tăng 1.7-1.9 độ ở khu vực phía nam, theo kịch bản RCP8.5 nhiệt độ tăng 3-3.5 độ ở khu vực phía nam

- Lượng mưa: Theo kịch bản RCP4.5, lượng mưa năm phổ biến tăng từ 5-15%. Theo kịch bản RCP8.5 thì mức tăng nhiều nhất có thể trên 20% ở hầu hết Bắc Bộ, Trung Trung Bộ và một phần Nam Bộ và Tây Nguyên. Giá trị trung bình của lượng mưa 1 ngày lớn nhất có xu thế tăng trên toàn bộ lãnh thổ Việt Nam (10-70%) so với trung bình thời kỳ cơ sở

- Gió mùa và một số hiện tượng cực đoan: Số lượng bão mạnh đến rất mạnh có xu thế tăng. Thời điểm bắt đầu của gió mùa mùa hè có xu hướng bắt đầu sớm hơn, kết thúc muộn hơn. Mưa gió mùa có xu hướng tăng.

- Nhiệt độ và nước biển dâng theo các kịch bản tại phụ lục.

Các giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu:

- Bảo vệ rừng đầu nguồn ở thượng lưu, tu bổ các đê kè biển, cửa sông.

- Chọn cốt nền đô thị có xét tới ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, mực nước biển dâng.

- Quy hoạch hành lang thoát lũ cho các tuyến sông chính, nâng cao khả năng thoát nước của các tuyến cống chính.

- Tăng cường bố trí các hồ điều tiết mới, cải tạo các hồ hiện có để nâng cao khả năng điều tiết lũ.

2.2 Thoát nước mặt

2.2.1. Chỉ tiêu tính toán và quy hoạch hệ thống thoát nước mưa:

a. Quan điểm quy hoạch hệ thống thoát nước mưa

- Quy hoạch thoát nước mưa đô thị thành phố Đà Nẵng bao gồm các nội dung về quy hoạch thoát nước mưa đô thị phù hợp với đặc điểm tự nhiên, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, điều chỉnh quy hoạch chung thành phố Đà Nẵng đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050 và đồng bộ với các đồ án quy hoạch chuyên ngành hạ tầng khác. Các quan điểm quy hoạch thoát nước mưa theo nhiệm vụ quy hoạch bao gồm:

- Giải quyết cơ bản tình hình ngập úng trong phạm vi quy hoạch chung đô thị vào mùa mưa và cải thiện môi trường.

- Thoát nước mưa đô thị trong mối quan hệ tổng thể quản lý tiêu thoát lũ sông, vùng có tính đến yếu tố biến đổi khí hậu và mực nước biển dâng.

- Khai thác tối đa khả năng, các điều kiện thuận lợi trong công tác thoát nước như hệ thống thoát nước hiện có, các kênh mương tiêu thoát nước và các sông hồ, đầm tham gia vào hệ thống thoát nước.

- Sử dụng công nghệ thoát nước mới một cách hợp lý và phù hợp với điều kiện của địa phương để nâng cao khả năng thoát nước, góp phần phát triển đô thị, phát triển kinh tế và nâng cao điều kiện sống của người dân.

- Xã hội hoá, huy động các nguồn lực trong nước và quốc tế cho đầu tư xây dựng và quản lý vận hành hệ thống thoát nước.

- Hướng tới mục tiêu thoát nước bền vững bằng các giải pháp quy hoạch xây dựng (từ quy hoạch phân khu tới quy hoạch chi tiết) tại các vùng đô thị mở rộng theo điều chỉnh quy hoạch chung cũng như điều chỉnh các quy hoạch đã thực hiện và có giải pháp phù hợp khi quy hoạch chỉnh trang các khu dân cư cũ.

b. Kiểu hệ thống thoát nước mưa :

- Thành phố Đà Nẵng có hệ thống thoát nước kiểu hỗn hợp.

- Đối với các khu đô thị cũ tiếp tục sử dụng hệ thống thoát nước nửa riêng, từng bước chuyển thành hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn.

- Đối với các khu vực ven biển, khu vực đang phát triển và xây dựng mới thì sử dụng hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn.

- Nguồn tiếp nhận:

Nguồn tiếp nhận thoát nước mưa đô thị thành phố Đà Nẵng là các hồ điều hòa, các sông trong khu vực đô thị như sông Hàn, Sông Cu Đê, Sông Phú Lộc, Sông Túy Loan, Sông Cẩm Lệ và các sông nhánh trong thành phố, Vịnh Đà Nẵng. Theo một số nghiên cứu gần đây, chất lượng nước trong các khu vực tiếp nhận là hồ điều hòa, các con sông trong khu vực đô thị và một số bãi tắm đã có dấu hiệu ô nhiễm do nước thải chưa được thu gom triệt để hoặc chưa được đầu tư xây dựng hệ thống công thu gom nước thải.

c Lưu vực thoát nước:

Hệ thống thoát nước mưa toàn Thành phố Đà Nẵng được chia thành 5 khu vực theo đặc điểm địa hình và nguồn tiếp nhận như sau: Khu vực trung tâm, khu vực Tây Bắc, khu vực phía Đông, khu vực phía Nam và khu vực Hòa Vang. Trong

một khu vực chính này sẽ phân thành lưu vực nhỏ theo các trục chính thoát nước mưa.

d. Hướng thoát nước trong hệ thống thoát nước:

Trên cơ sở độ dốc san nền của đô thị, nước mưa trong từng khu vực được thu gom về các tuyến cống nhánh, sau đó tập trung vào các tuyến cống chính, các tuyến kênh chính của lưu vực và xả ra các nguồn tiếp nhận trong khu vực như sông, hồ và Vịnh Đà Nẵng.

e. Giải pháp công trình:

- Tận dụng các sông ngòi và kênh hiện có để làm kênh dẫn nước chính và thực hiện mở rộng chiều rộng nếu cần thiết.

- Xây mới kênh chính tại các lưu vực trên cơ sở bố trí sử dụng đất và điều kiện địa hình v.v...

- Hệ thống thoát nước mưa trong khu vực phát triển của khu xây dựng nhà ở và khu xây dựng công nghiệp v.v... chủ yếu là các cống ngầm.

- Cống thoát nước về nguyên tắc sẽ được kết nối với kênh dẫn nước chính. Tuy nhiên, trường hợp không cần phải kết nối với kênh dẫn nước chính mà trực tiếp thoát ra lưu vực cuối cùng sẽ hiệu quả và có tính kinh tế cao hơn thì sẽ được thoát trực tiếp.

- Trường hợp có khu vực bị ngập nước do kênh thoát nước cao hơn so với nền thì dùng bơm cưỡng bức hoặc bố trí kênh thoát nước phụ để dẫn nước ra kênh thoát nước chính.

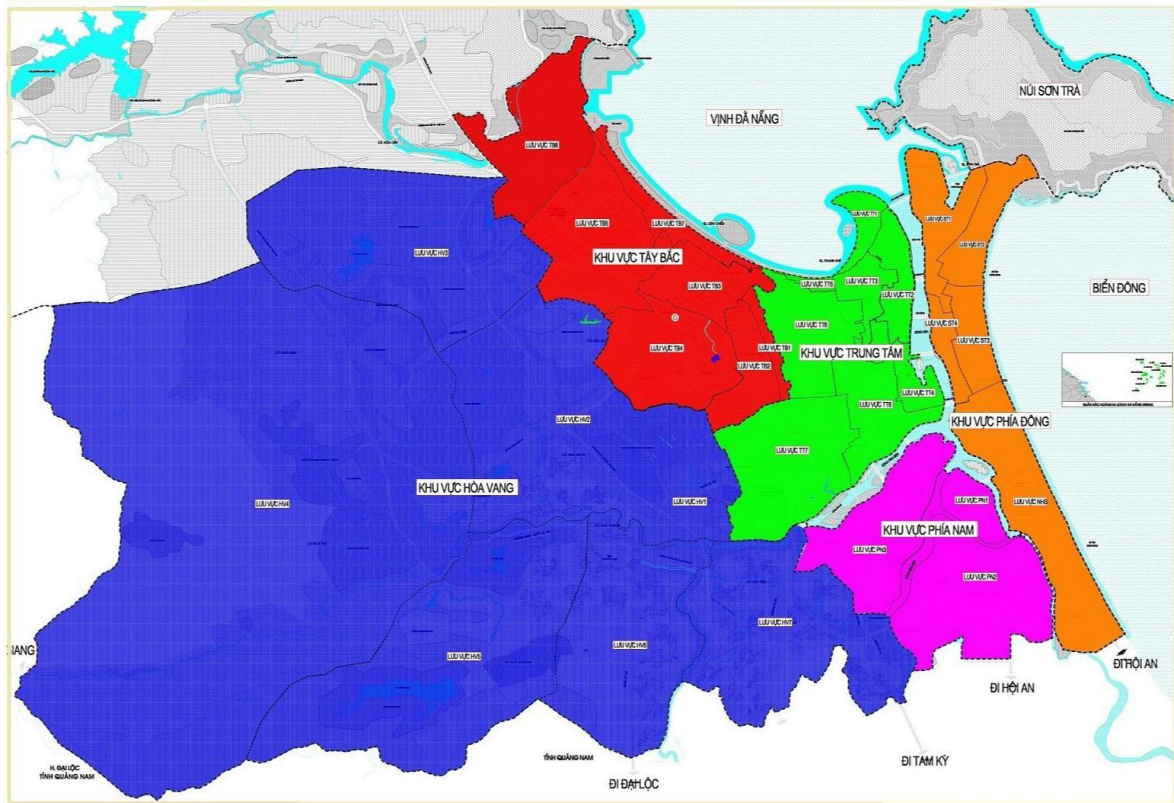
- Các kênh thoát nước được xây dựng kè xây đá, xếp đá hoặc kè bê tông.

f. Chỉ tiêu tính toán (tại phụ lục)

Hệ số dòng chảy C phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P xác định theo Bảng 5 TCVN 7957-2008

2.2.2. Giải pháp định hướng hệ thống thoát nước mưa

- Hệ thống thoát nước Thành phố có thể chia thành 5 khu vực: Khu vực trung tâm, khu vực Tây Bắc, khu vực phía Đông, khu vực phía Nam và khu vực Hòa Vang. Bản đồ phân chia lưu vực hiện trạng khu vực đô thị Thành phố Đà Nẵng được thể hiện trong hình sau:



Hình Error! No text of specified style in document..1: Sơ đồ phân chia lưu vực
a. Khu vực đô thị cũ

Thuộc địa giới hành chính các quận Hải Châu, Thanh Khê giới hạn bởi các tuyến đường Cách mạng Tháng Tám, Trường Chinh, sông Phú Lộc, sông Hàn và Vịnh Đà Nẵng. Khu vực này gồm có 8 tiểu lưu vực thoát nước với thông số như sau:

- + Lưu vực đô thị cũ 1: Diện tích lưu vực 209 ha, hướng thoát nước ra Vịnh Đà Nẵng
- + Lưu vực đô thị cũ 2: Diện tích lưu vực 379 ha, hướng thoát nước ra sông Hàn
- + Lưu vực đô thị cũ 3: Diện tích lưu vực 273 ha, hướng thoát nước ra Vịnh Đà Nẵng
- + Lưu vực đô thị cũ 4: Diện tích lưu vực 309 ha, hướng thoát nước ra sông Hàn
- + Lưu vực đô thị cũ 5: Diện tích lưu vực 58 ha, hướng thoát nước ra Vịnh Đà Nẵng
- + Lưu vực đô thị cũ 6: Diện tích lưu vực 737 ha, hướng thoát nước ra sông Cẩm Lệ
- + Lưu vực đô thị cũ 7: Diện tích lưu vực 1575 ha, hướng thoát nước ra sông Cẩm Lệ

+ Lưu vực đô thị cũ 8: Diện tích lưu vực 904 ha, hướng thoát nước ra Vịnh Đà Nẵng

Đây là khu vực thuộc khu vực đô thị cũ nằm ở trung tâm thành phố thành phố với mạng lưới thoát nước tương đối hoàn chỉnh. Đối với khu vực này định hướng chung là thay thế các tuyến cống đã xuống cấp, đầu tư đoạn tuyến cống mới thay thế cho các đoạn cống không đảm bảo khẩu độ, bổ sung cửa thu nước ngăn mùi...

b. Khu vực Tây Bắc

Thuộc địa giới hành chính các quận Liên Chiểu, một phần quận Cẩm Lệ, Thanh Khê và Hòa Vang giới hạn bởi đường Trường Chinh, sông Phú Lộc ở phía Đông, vịnh Đà Nẵng ở phía Bắc và dãy núi Phước Tường, Hải Vân ở phía Tây, Nam. Hướng thoát nước chính của khu vực này theo hướng Tây Nam – Đông Bắc ra Vịnh Đà Nẵng

Khu vực này được chia thành 7 tiểu vực thoát nước như sau:

+ Lưu vực Tây Bắc 1: Diện tích lưu vực 123 ha, hướng thoát nước ra kênh Hồ Trung Nghĩa

+ Lưu vực Tây Bắc 2: Diện tích lưu vực 507 ha, hướng thoát nước ra kênh Hồ Trung Nghĩa

+ Lưu vực Tây Bắc 3: Diện tích lưu vực 655 ha, hướng thoát nước ra Vịnh Đà Nẵng

+ Lưu vực Tây Bắc 4: Diện tích lưu vực 1261 ha, hướng thoát nước ra Hồ Hòa Phú

+ Lưu vực Tây Bắc 5: Diện tích lưu vực 1478 ha, hướng thoát nước ra Sông Cu Đê

+ Lưu vực Tây Bắc 6: Diện tích lưu vực 1344 ha, hướng thoát nước ra Sông Cu Đê

+ Lưu vực Tây Bắc 7: Diện tích lưu vực 335 ha, hướng thoát nước ra Vịnh Đà Nẵng

Đối với khu vực này định hướng chung là đầu tư hệ thống cống mới cho các khu vực chưa có hệ thống thoát nước đặc biệt là khu vực chân núi Phước Tường, khu vực Chơn Tâm 2 (Hòa Khánh 2). Nâng cấp các đoạn cống không đảm bảo khẩu độ, các khu vực thường xuyên bị ngập úng

c. Khu vực phía Đông

Thuộc địa giới hành chính của 2 quận Sơn Trà và Ngũ Hành Sơn nằm kẹp giữa sông Hàn-sông Cỏ Cò ở phía Tây và dải bờ biển phía Đông. Hướng thoát nước chính chính của khu vực này là các tuyến chạy theo hướng Đông-Tây thoát

nước ra sông Hàn (hoặc sông Cổ Cò ở phía Nam quận Ngũ Hành Sơn) và ra biển Đông.

Khu vực này được chia thành 5 tiểu lưu vực thoát nước như sau:

+ Lưu vực Sơn Trà 1: Diện tích lưu vực 610 ha, hướng thoát nước ra sông Hàn và vịnh Đà Nẵng

+ Lưu vực Sơn Trà 2: Diện tích lưu vực 498 ha, hướng thoát nước ra Biển Đông

+ Lưu vực Sơn Trà 3: Diện tích lưu vực 387 ha, hướng thoát nước ra Biển Đông

+ Lưu vực Sơn Trà 4: Diện tích lưu vực 210 ha, hướng thoát nước ra Sông Hàn

+ Lưu vực Ngũ Hành Sơn: Diện tích lưu vực 1530 ha, hướng thoát nước ra Biển Đông và sông Cổ Cò

Đối với khu vực này hệ thống cống thoát nước mưa tương đối hoàn chỉnh, định hướng chung cho khu vực này là rà soát thay thế các đoạn cống hiện trạng không đảm bảo khả năng thoát nước.

d. Khu vực phía Nam thành phố

Là vùng kẹp giữa các con sông: Cẩm Lệ, Vĩnh Điện và Cổ Cò thuộc địa giới hành chính của 2 quận Ngũ Hành Sơn, Cẩm Lệ và một phần huyện Hòa Vang. Khu vực đang có sự phát triển mạnh mẽ với nhiều khu đô thị được xây dựng mới. Hướng thoát nước phân tán ra nhiều phía vào các con sông trên.

Khu vực này được chia thành 3 tiểu vực thoát nước như sau:

+ Lưu vực Phía Nam 1: Diện tích lưu vực 310 ha, hướng thoát nước ra sông Cổ Cò, sông Vĩnh Điện và sông Hàn

+ Lưu vực Phía Nam 2: Diện tích lưu vực 1730 ha, hướng thoát nước ra sông Cổ Cò và sông Vĩnh Điện

+ Lưu vực Phía Nam 3: Diện tích lưu vực 1230 ha, hướng thoát nước ra sông Cẩm Lệ và sông Vĩnh Điện

Đối với khu vực này định hướng chung là đầu tư nâng cấp các đoạn cống không đảm bảo khẩu độ thoát nước, nâng cao trình đáy một số đoạn cống không phù hợp.

e. Khu vực Hòa Vang

Khu vực nghiên cứu thuộc địa giới hành chính huyện Hòa Vang giới hạn bởi đường vành đai phía Tây, đường ranh giới với các khu vực Tây Bắc, Trung Tâm, phía Nam của đô thị Đà Nẵng. Hiện trạng khu vực này chủ yếu là đồi núi, các khu

ruộng trũng. Nước mưa thoát tự nhiên theo hệ thống kênh mương hiện trạng rồi đổ vào các sông chính của khu vực như sông Túy Loan, sông Cẩm Lệ, sông Vĩnh Điện.

Trong khu vực có các cống qua đường đã được xây dựng dọc quốc lộ 14B, 14G, quốc lộ 1A, đường tránh hầm Hải Vân, đường liên xã DH4, DH8... nhằm đảm bảo khả năng tiêu thoát nước khi các con đường trên được xây dựng chặn ngang hướng thoát nước tự nhiên. Khu vực này được chia thành 7 tiểu lưu vực như sau:

+ Lưu vực Hòa Vang 1: Diện tích lưu vực 860 ha, hướng thoát nước ra sông Túy Loan

+ Lưu vực Hòa Vang 2: Diện tích lưu vực 4210 ha, hướng thoát nước ra sông Túy Loan

+ Lưu vực Hòa Vang 3: Diện tích lưu vực 4210 ha, hướng thoát nước ra sông Cu Đê

+ Lưu vực Hòa Vang 4: Diện tích lưu vực 17500 ha, hướng thoát nước ra sông Túy Loan

+ Lưu vực Hòa Vang 5: Diện tích lưu vực 4740 ha, hướng thoát nước ra sông Túy Loan

+ Lưu vực Hòa Vang 6: Diện tích lưu vực 2780 ha, hướng thoát nước ra sông Yên

+ Lưu vực Hòa Vang 7: Diện tích lưu vực 2960 ha, hướng thoát nước ra Quá Giáng

Đối với khu vực này, thoát nước mưa chủ yếu theo các kênh suối hiện trạng rồi ra sông chính. Trong tương lai khi phát triển đô thị ở khu vực này, cần đầu tư các trục thoát lũ chính, tính toán các hành lang thoát lũ dọc theo sông Yên, sông Quá Giáng và sông Túy Loan.

2.2.3. Đề xuất quy hoạch cải tạo, bảo tồn hồ trong đô thị

a. Quan điểm cải tạo, bảo tồn hồ

Để giảm quy mô và lưu lượng mạng lưới thoát nước mưa việc cần thiết là xây dựng các hồ điều hoà (bao gồm cả cải tạo hồ hiện trạng và xây dựng mới) trong từng lưu vực và đảm bảo tuân thủ theo vị trí các hồ quy hoạch trong đồ án điều chỉnh quy hoạch.

Tận dụng tối đa các vùng trũng theo địa hình tại các khu đô thị, khu lõi xanh của thành phố để xây dựng các hồ đa mục đích.

Phát huy tác dụng của hồ điều hoà với chức năng tổng hợp: vừa có chức năng điều hoà vừa có chức năng cảnh quan đô thị (du lịch, nghỉ dưỡng, vui chơi...).

Xây dựng công viên đầm hồ mang hình thái tự nhiên, hồ khô tại khu vực bãi hoang ven sông.

Các hồ điều hoà thoát nước mưa cho đô thị cần có cao độ đáy hồ đảm bảo thoát nước bằng tự chảy từ các công trình chứa (theo kỹ thuật SUDS) trở lại các hồ khi hết mưa.

b. Các giải pháp cải tạo bảo tồn hồ

b.1. Giải pháp cải tạo:

- Nạo vét bùn đáy hồ đảm bảo cao độ thiết kế thoát nước
- Mực nước tối thiểu duy trì: 1m;
- Kè bờ, xây dựng công bao, cửa điều tiết
- Xây dựng đường dạo và không gian xanh quanh khu vực hồ

b.2. Giải pháp bảo tồn hồ:

- Nước thải khu dân cư xung quanh hồ không cho trực tiếp chảy tràn vào hồ mà phải qua giếng thu có cấu tạo đặc biệt để tách nước thải đến nơi xử lý.

- Ngăn ngừa tình trạng xả rác vào hồ.
- Biện pháp giảm thiểu chất ô nhiễm trong hồ:
- Thường xuyên vớt rong tảo thừa trong hồ
- Nuôi cá ở mức độ vừa phải, hạn chế nuôi cá sản lượng cao.
- Trồng cây thủy sinh phù hợp
- Nghiên cứu giải pháp bổ sung nước cho các hồ.