

Cấp nước các khu vực đô thị tỉnh Quảng Ninh hướng tới bảo đảm cấp nước an toàn

Water supply in urban areas of Quang Ninh province towards ensuring safe water supply

> THS PHẠM NGỌC CHÍNH

Bộ Xây dựng; Email: chinhphamngoc.dhkt@gmail.com

TÓM TẮT

Quảng Ninh nằm ở miền Bắc Việt Nam, có vị trí đặc biệt quan trọng về địa chính trị, kinh tế, quốc phòng, an ninh và đối ngoại. Tỉnh đóng vai trò là một trong những đầu tàu phát triển của vùng kinh tế trọng điểm phía Bắc, hội tụ nhiều điều kiện thuận lợi cho quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước. Quảng Ninh có tỷ lệ đô thị hóa cao, với nhiều khu vực đô thị được tập trung đầu tư xây dựng theo hướng ngày càng khang trang, hiện đại. Hạ tầng kỹ thuật không ngừng được cải thiện, trong đó hệ thống cấp nước đang dần đáp ứng tốt hơn nhu cầu sử dụng của người dân. Tuy nhiên, trước những tác động ngày càng rõ nét của biến đổi khí hậu, công tác quản lý cấp nước và bảo đảm cấp nước an toàn đang phải đối mặt với nhiều thách thức. Bài viết này tập trung phân tích thực trạng, đánh giá các ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, đồng thời đề xuất bước đầu một số giải pháp nhằm góp phần nâng cao hiệu quả quản lý cấp nước tại khu vực đô thị, phục vụ tốt hơn nhu cầu của người dân.

Từ khóa: Khu vực đô thị, cấp nước khu vực đô thị, cấp nước an toàn, biến đổi khí hậu, quản lý rủi ro.

ABSTRACT

Quang Ninh is located in the North of Vietnam, has a geopolitical, economic, foreign affairs position and is especially important in terms of national defense and security. As a locomotive of the northern key economic region, it has favorable conditions for important socio-economic development in the process of industrialization and modernization of the country. Quang Ninh has a high urbanization rate, many urban areas are focused on investment and construction to gradually become modern and spacious. Technical infrastructure is improved, the water supply system gradually meets the water needs of the people. However, in the face of the impacts of climate change, water supply management to ensure safe water supply is also facing significant challenges. The article focuses on analyzing the current situation, assessing the impacts of climate change and initially proposing some solutions to contribute to more effective urban water supply management for the people.

Keywords: Urban area, urban area water supply, safe water supply, climate change, risk management.

1. BỐI CẢNH TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI TỈNH QUẢNG NINH

1.1. Vị trí địa lý, điều kiện tự nhiên

Vị trí: Quảng Ninh là một tỉnh nằm ở phía Đông Bắc nước ta, có vị trí địa chính trị, kinh tế, đối ngoại và đặc biệt quan trọng về quốc phòng, an ninh. Phía Bắc giáp nước Cộng hòa Nhân dân Trung Hoa; Phía Nam, Tây và Tây Nam giáp TP Hải Phòng; Phía Đông giáp biển; Phía Tây và Tây Bắc giáp tỉnh Lạng Sơn và Bắc Ninh.

Điều kiện tự nhiên: Quảng Ninh có diện tích tự nhiên trên 12.000 km² trong đó có 6.206,9 km² đất liền. Tỉnh có khoảng 80% diện tích đất là đất đồi núi với bề rộng 195 km từ Đông sang Tây và trải dài 102 km từ Bắc xuống Nam. Với địa hình đa dạng từ miền núi đến trung du và đồng bằng duyên hải, vùng ven biển và các hải đảo, đã tạo cho Quảng Ninh một hệ khí hậu, hệ sinh thái, địa chất đa dạng. Địa hình vùng đồi núi phức tạp chia tỉnh thành 2 miền rõ rệt: Miền Đông (từ Tiên Yên qua Bình Liêu, Hải Hà, Đầm Hà đến Móng Cái) và miền Tây (từ Tiên Yên qua Ba Chẽ, phía Bắc phường Hạ Long, Uông Bí và thấp dần xuống phía bắc phường Đông Triều. Vì địa hình miền núi chia cắt tạo nên sự phân bố dân cư và phát triển kinh tế xã hội, chênh lệch vùng miền giữa miền Đông và miền Tây, vùng núi trung

du và dải duyên hải. Mặt khác do địa hình nhiều đồi núi cũng gây khó khăn trong phát triển kinh tế (hạn chế về quỹ đất, thiếu mặt bằng cho phát triển kinh tế), bảo đảm an toàn công trình hạ tầng kỹ thuật cũng như giữ gìn, bảo đảm an ninh, an toàn trật tự xã hội của tỉnh.

Tài nguyên Nước: Quảng Ninh có 2 nguồn nước chủ yếu, nguồn nước mặt từ các hồ chứa có vai trò quan trọng trong việc ổn định nguồn nước phục vụ cho cấp nước sinh hoạt, công nghiệp và tưới nông nghiệp. Nguồn nước dưới đất tương đối giàu nhưng khả năng khai thác, sử dụng phục vụ cho phát triển kinh tế xã hội còn gặp nhiều khó khăn do đặc điểm địa hình chia cắt, sự phân bố các tầng chứa nước chủ yếu trong khe nứt, đới dập vỡ kiến tạo.[2]

1.2. Các điều kiện phát triển kinh tế - xã hội

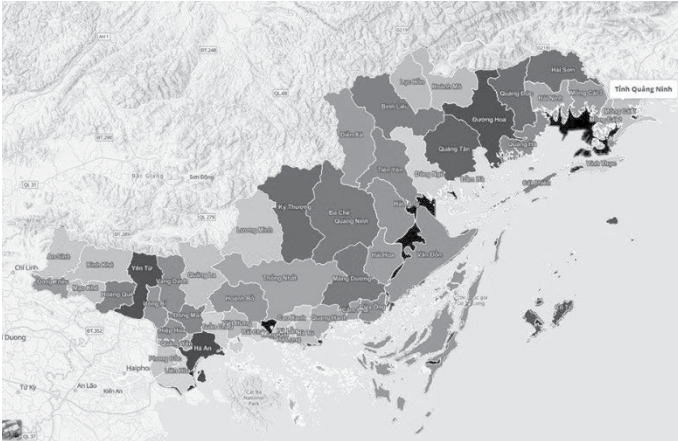
Hệ thống các đô thị trước đây của tỉnh Quảng Ninh nay đã trở thành các khu vực đô thị và cơ sở công nghiệp, cảng biển quan trọng, tập trung chủ yếu tại khu vực ven biển. Đây chính là vùng động lực chính, thúc đẩy kinh tế Quảng Ninh phát triển theo hướng dịch vụ và công nghiệp công nghệ cao. Trong số 6 khu vực đô thị của tỉnh, có 4 khu vực nằm ven biển gồm: Hạ Long, Cẩm Phả, Móng Cái và Quảng Yên. Đồng thời, 3 trong số 5 khu kinh tế cũng nằm ở

ven biển, bao gồm: Khu kinh tế Vân Đồn, Khu kinh tế cửa khẩu Móng Cái và Khu kinh tế ven biển Quảng Yên.

Hệ thống cảng biển được đầu tư tốt như cảng Cái Lân (cảng nước sâu duy nhất ở miền Bắc), cảng tàu khách quốc tế Tuần Châu, cảng tàu khách quốc tế Hòn Gai, cảng Hòn Nét, Vạn Gia, Mũi Chùa, Tiên Phong - Đầm Nhà Mạc và đang đầu tư bến cảng tổng hợp Vạn Ninh, bến cảng cao cấp Ao Tiên... đáp ứng nhu cầu vận chuyển hành khách và hàng hóa.

Kết cấu hạ tầng ven biển đã và đang được đầu tư khá tốt: Cảng hàng không quốc tế Vân Đồn, đường cao tốc Hạ Long đến cao tốc Hà Nội - Hải Phòng, cảng Cái Lân, hệ thống đường bộ, giao thông thủy nội bộ, đường bao biển Hạ Long - Cẩm Phả...

Du lịch biển đảo và nuôi trồng thủy sản là một trong những thế mạnh của du lịch Quảng Ninh, với dải bờ biển dài hơn 250 km, nối liền Vịnh Hạ Long với Vịnh Bái Tử Long, Vườn Quốc gia Bái Tử Long, đảo Cô Tô, Trà Cổ, Vĩnh Thực... Ngoài ra các khu du lịch biển khác như: Vân Đồn, Cô Tô, các đảo trên Vịnh Bái Tử Long... cũng đang trở thành những điểm đến hấp dẫn của rất nhiều du khách. Trong vài năm trở lại đây, lượng khách du lịch đến các điểm mới như Cô Tô, Quan Lạn, Cái Chiên tăng mạnh.



Hình 1. Bản đồ hành chính tỉnh Quảng Ninh [9]

1.3. Các đơn vị hành chính và dân số khu vực đô thị tỉnh Quảng Ninh

Sau ngày 01/7/2025 tỉnh Quảng Ninh có 54 đơn vị hành chính cấp xã, gồm 22 xã, 30 phường và 02 đặc khu với số dân là 1.497.447 người trong đó dân số tại các phường (dân số đô thị) sau khi sắp xếp chiếm khoảng 1.147.000 người với tỷ lệ 76,6%.

Các khu vực đô thị tỉnh Quảng Ninh là các thị xã, thành phố trước đây như Đông Triều, Uông Bí (vùng than), Quảng Yên (vùng biển trù phú), Hạ Long (trung tâm chính trị, hành chính của tỉnh), Cẩm Phả (trung tâm vùng mỏ) và Móng Cái (cửa khẩu quốc tế) đây là những địa bàn tập trung mật độ dân số đô thị cao nhất của tỉnh. Số lượng các phường, diện tích và dân số mỗi khu vực đô thị xem bảng 1.1

Bảng 1.1. Các khu vực đô thị tỉnh Quảng Ninh sau ngày 01/7/2025

STT	Khu vực đô thị	Số phường	Diện tích (km ²)	Dân số (nghìn người)
	Tổng	30	1,840	1.147.900
1	Khu vực Đông triều	5	395,96	194.513
2	Khu vực Uông Bí	3	256,81	135.662
3	Khu vực Quảng Yên	6	249,48	169.900
4	Khu vực Hạ Long	9	404,36	336.866
5	Khu vực Cẩm Phả	4	288,38	180.760
6	Khu vực Móng Cái	3	245,47	98.342

(Nguồn: Tác giả tổng hợp từ nhiều nguồn)

2. THỰC TRẠNG HOẠT ĐỘNG VÀ QUẢN LÝ, VẬN HÀNH HỆ THỐNG CẤP NƯỚC TẠI CÁC ĐÔ THỊ TỈNH QUẢNG NINH

2.1. Thực trạng về hệ thống cấp nước

2.1.1. Về nguồn nước [2]

Nước mặt: Như ở trên đã trình bày nguồn nước mặt từ các sông trên địa bàn đặc biệt các hồ thủy lợi đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp nước thô cho sản xuất nước sinh hoạt. Trên địa bàn hiện có 180 hồ với tổng dung tích hữu ích khoảng 313,35 triệu m³; trong đó có 27 hồ chứa thực hiện cấp nước đa chức năng, với tổng dung tích hữu ích 257,43 triệu m³.

Trong những năm gần đây, dưới tác động của biến đổi khí hậu, tình trạng nắng nóng kéo dài và lượng mưa rất ít đã khiến mực nước tại các hồ chứa như hồ Yên Lập, hồ Cao Vân, hồ Đoàn Tĩnh... suy giảm nghiêm trọng vào mùa khô, gây nguy cơ thiếu hụt nguồn nước sinh hoạt. Đồng thời, các đợt triều cường diễn ra ngày càng thường xuyên và kéo dài cũng làm gia tăng tình trạng xâm nhập mặn vào nguồn nước tại một số sông như sông Mãn, Trung Lương... Trong thời gian nguồn nước bị nhiễm mặn, các nhà máy chỉ có thể vận hành ở mức 40-50% công suất thiết kế.

Chất lượng nguồn nước thô khai thác sử dụng để sản xuất nước sạch tại một số nơi đã bị ô nhiễm, xâm nhập mặn, hoặc có nguy cơ bị ô nhiễm nên tiềm ẩn nguy cơ thiếu hụt nguồn nước do ô nhiễm hoặc cạn kiệt.

Quy trình trồng và khai thác rừng trồng đầu nguồn nước hiện nay của các hộ dân, các doanh nghiệp được giao đất, giao rừng là chưa phù hợp. Cụ thể, toàn bộ khu vực đất rừng trồng đến chu kỳ khai thác đều được khai thác 100% diện tích dẫn đến tình trạng hoang hóa cục bộ trong thời gian dài. Việc này gây xói mòn đất, làm suy giảm khả năng điều tiết nước ở thượng nguồn, đặc biệt khi xảy ra mưa lớn. Sau khi khai thác, việc trồng rừng mới được thực hiện quá nhanh, khiến đất không có thời gian phục hồi tự nhiên. Điều này dẫn đến hiện tượng đất bạc màu, chai hóa và suy giảm nghiêm trọng chất lượng đất, ảnh hưởng đến hiệu quả trồng rừng lâu dài.

Ngoài ra, trong quá trình khai thác, hoạt động san ủi đất, bóc tách lớp thực bì và việc xe vận chuyển thường xuyên ra vào khu vực đã khiến một lượng lớn đất đá, cành lá bị cuốn trôi xuống lòng sông, gây bồi lắng, làm giảm dung tích chứa nước. Lá cây và vật liệu hữu cơ tích tụ lâu ngày trong lòng sông bị phân hủy, làm ô nhiễm nguồn nước phục vụ cho sản xuất nước sạch và đời sống sinh hoạt của người dân.

Tình trạng nước thải, rác thải từ hoạt động sản xuất công nghiệp, nông nghiệp, xây dựng và sinh hoạt tại khu vực thượng nguồn không qua xử lý mà xả thẳng ra môi trường đã gây ô nhiễm nguồn nước kéo dài, lặp đi lặp lại qua nhiều năm. Mặc dù tần suất và mức độ ô nhiễm có xu hướng giảm, nhưng vấn đề vẫn chưa được giải quyết triệt để. Điều này làm suy giảm cả chất lượng và trữ lượng của nguồn nước thô đầu vào phục vụ cho sản xuất nước sạch.

Nước dưới đất: Việc khai thác nước dưới đất đang bị hạn chế do nguy cơ suy giảm mực nước, xâm nhập mặn và chất lượng nước không đồng đều. Tại nhiều khu vực đô thị, nguồn nước ngầm đã bị ô nhiễm nghiêm trọng, không còn khả năng sử dụng. Một số nơi do khai thác quá mức, thiếu kiểm soát, đã dẫn đến tình trạng cạn kiệt nguồn nước ngầm, xâm nhập mặn, và tiềm ẩn nguy cơ gây sụt lún, đứt gãy tầng địa chất trong tương lai. Nhiều hộ đang khai thác, sử dụng nguồn nước ngầm tự phát, không qua xử lý, không được kiểm tra thường xuyên, tiềm ẩn các nguy cơ ảnh hưởng đến sức khỏe và chất lượng cuộc sống. Hiện nay nhiều giếng đã không còn khả năng khai thác.

2.1.2. Về nhà máy nước, trạm và các công trình xử lý nước

Hiện nay, Công ty Cổ phần cấp nước Quảng Ninh (Quawaco) đang quản lý và vận hành 25 nhà máy xử lý nước mặt cùng 20 giếng

nâng cấp mức độ giám sát mạng lưới cấp nước, thông số được kiểm soát từ các Trung tâm vận hành của các đơn vị trực thuộc.

Về bảo đảm cấp nước an toàn: Công ty đã thành lập Ban Cấp nước an toàn, cùng với các nhóm cấp nước an toàn tại các xí nghiệp đơn vị trực thuộc. Kế hoạch cấp nước an toàn của Công ty được lập theo hướng dẫn tại Thông tư số 08/2012/TT/-BXD của Bộ Xây dựng và tham khảo Sổ tay Cấp nước an toàn của Tổ chức y tế thế giới (WHO). Ngoài ra, UBND tỉnh Quảng Ninh cũng đã ban hành Quyết định số 4988/QĐ-UBND ngày 25/12/2017 về Kế hoạch cấp nước an toàn triển khai trên địa bàn toàn tỉnh Quảng Ninh.

Một số chỉ tiêu về quản lý vận hành đã đạt được trong những năm vừa qua:

- + Tỷ lệ dân cư đô thị được cung cấp nước sạch trung bình (%): 92,32%
- + Số lượng đầu nối: 280.393
- + Mức nước tiêu thụ bình quân (l/người.ngày): 150 l/người.ngày
- + Tỷ lệ thất thoát trung bình %: 9,96%
- + Số giờ cấp nước trong ngày (giờ/ngày): 24/24h

Nhận xét chung: Hoạt động cấp nước khu vực đô thị tại Quảng Ninh đã có những tiến bộ rõ rệt, cùng với việc mở rộng phạm vi phục vụ và tăng tỷ lệ tiếp cận nước sạch cho người dân. Các cơ sở hạ tầng nước sạch đang dần được đầu tư và nâng cấp. Tuy nhiên, để bảo đảm cấp nước an toàn và bền vững, thích ứng với biến đổi khí hậu cũng như đáp ứng các yêu cầu phát triển đô thị, hoạt động cấp nước khu vực đô thị trên địa bàn cần phải giải quyết nhiều thách thức ngay. Cụ thể, cần chú trọng ngay từ khâu quy hoạch nguồn nước (đảm bảo đủ nước), áp dụng công nghệ mới trong xử lý nước và kiểm soát ô nhiễm, ngăn ngừa xâm nhập mặn, đồng thời huy động các nguồn lực để tiếp tục đầu tư nâng cấp hệ thống cấp nước.

3. TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU ĐẾN HOẠT ĐỘNG CẤP NƯỚC ĐÔ THỊ TẠI TỈNH QUẢNG NINH

Quảng Ninh có đường bờ biển chạy dọc theo chiều dài của tỉnh, hàng năm thường chịu ảnh hưởng trực tiếp từ 2 đến 3 cơn bão và áp thấp nhiệt đới. Trong giai đoạn 2011-2020, trên địa bàn tỉnh có sự gia tăng các trận mưa bão, gây sự cố, mất an toàn cho nhiều hộ đập và đời sống kinh tế - xã hội. Ngoài ra tỉnh cũng thường xuyên chịu ảnh hưởng của các loại hình: mưa lớn, lũ, lũ quét, ngập lụt, sạt lở đất do mưa lớn, rét hại. Các loại hình này trong những năm gần đây xuất hiện thường xuyên hơn, gây ảnh hưởng không nhỏ đến đời sống, kinh tế của người dân.

Bão và áp thấp nhiệt đới là các hiện tượng thiên tai thường hay gặp ở vùng bờ biển Quảng Ninh với tốc độ gió mạnh nhất có thể lên tới 40 - 50m/s (cấp 13-16). Với trên 250 km bờ biển, Quảng Ninh là một trong những tỉnh chịu ảnh hưởng trực tiếp và nặng nề của bão lũ. Trung bình hàng năm có từ 1-2 cơn bão đổ bộ vào vịnh Bắc Bộ và tác động trực tiếp đến vùng bờ biển Quảng Ninh. Bão thường xuất hiện từ tháng 7-9, trong đó hoạt động mạnh nhất là tháng 8. Bão thường kèm theo mưa lớn trên diện rộng, sóng to và nước dâng, hiện tượng sạt lở đất, sụt lún những năm gần đây diễn ra thường xuyên hơn, hiện tượng này rất nguy hại cho các công trình xây dựng, các đường giao thông, cầu cống, các công trình cấp thoát nước. Biến đổi khí hậu đã và đang tác động trực tiếp, sâu sắc và ngày càng rõ nét, đa chiều, phức tạp đến hoạt động sản xuất, cung cấp và tiêu thụ nước sạch trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh. Trước hết, biến đổi khí hậu gây ra các hiện tượng thời tiết cực đoan, làm giảm, suy thoái chất lượng nguồn nước cung cấp cho các nhà máy xử lý nước sạch, sự gia tăng xâm nhập mặn và nước biển dâng cũng đang ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động cấp nước.

Sự gia tăng nhiệt độ trung bình hàng năm và biến động bất thường về lượng mưa đã làm thay đổi chế độ thủy văn của các

sông, hồ chứa - vốn là nguồn cung cấp nước chính cho các đô thị. Vào mùa mưa, tần suất các hiện tượng thời tiết cực đoan như bão mạnh, mưa lớn cục bộ và lũ quét ngày càng cao, khiến lượng bùn, cát, chất hữu cơ và vi sinh vật trong nước tăng đột biến, làm độ đục vượt tiêu chuẩn, buộc các nhà máy nước phải tăng liều lượng hóa chất xử lý và kéo dài thời gian lắng lọc, dẫn đến chi phí vận hành cao hơn. Ngược lại, vào mùa khô hoặc những đợt nắng nóng kéo dài, lượng nước bổ sung cho các hồ chứa giảm mạnh, mực nước xuống thấp, thậm chí có thời điểm không đủ đáp ứng công suất thiết kế của nhà máy, tiềm ẩn nguy cơ gián đoạn cấp nước.



Hình 3. Tuyến điện 35KV bị hư hỏng do cơn bão số 3/2024, khiến việc vận hành Nhà máy nước Diễn Vọng bị ngưng trệ.



Hình 4. Nhân viên Xí nghiệp nước Ưông Bí sửa chữa tủ điều khiển bị hư hỏng do bão số 3 gây ra.

Ngoài ra, tác động của nước biển dâng và xâm nhập mặn do biến đổi khí hậu đã và đang là những thách thức nghiêm trọng đối với các khu vực ven biển và cửa sông như Quảng Yên, Hạ Long và Cẩm Phả. Khi độ mặn trong nguồn nước thô tăng cao, các nhà máy nước buộc phải giảm hoặc tạm dừng khai thác, đồng thời phải đầu tư hệ thống xử lý bổ sung để bảo đảm nước đầu ra đạt tiêu chuẩn sinh hoạt. Các hiện tượng sạt lở bờ sông, bờ hồ do mưa lớn cũng đe dọa an toàn công trình và gây biến động chất lượng nguồn nước.

Tóm lại một số tác động của biến đổi khí hậu đến hoạt động cấp nước tại Quảng Ninh có thể tổng hợp như sau: (1) Mưa lớn, bão, lũ

gây ngập úng diện rộng, làm ô nhiễm nguồn nước, đặc biệt là ở các khu vực ven sông, ven biển. Lũ lụt cũng có thể cuốn trôi các công trình cấp nước, gây gián đoạn việc cung cấp nước. (2) Hạn hán kéo dài, đặc biệt vào mùa khô, làm giảm lượng nước ngọt tại các hồ thủy lợi gây khó khăn cho việc cung cấp nước sinh hoạt và tưới tiêu. (3) Nước biển dâng và xâm nhập mặn làm ảnh hưởng đến chất lượng nước ngọt, gây khó khăn cho việc sử dụng nước trong sinh hoạt và sản xuất nông nghiệp. (4) Ngập úng gây ô nhiễm nguồn nước, làm hư hỏng các công trình cấp nước, ảnh hưởng đến sinh hoạt và sản xuất của người dân. (5) Nước biển dâng làm ngập úng các vùng ven biển, ảnh hưởng đến các công trình cấp nước và sinh hoạt của người dân. Những yếu tố này cộng hưởng với tốc độ đô thị hóa nhanh và nhu cầu nước ngày càng tăng, tạo áp lực lớn cho hệ thống cấp nước đô thị của Quảng Ninh.

4. MỘT SỐ GIẢI PHÁP NÂNG CAO HIỆU QUẢ VÀ BẢO ĐẢM AN TOÀN CẤP NƯỚC TỈNH QUẢNG NINH

Quảng Ninh là địa phương có tỷ lệ người dân khu vực đô thị được cấp nước sạch qua hệ thống cấp nước tập trung khá cao, tỷ lệ thất thoát thấp hơn nhiều so với tỷ lệ chung của cả nước. Tuy nhiên, việc cấp nước sạch hướng tới bảo đảm cấp nước an toàn ở tỉnh Quảng Ninh hiện đang đối mặt với không ít thách thức bởi diễn biến phức tạp của tình trạng nhiễm mặn ở các dòng sông do biến đổi khí hậu, đặc biệt là vào mùa khô, hay tình trạng ô nhiễm nước mặt xảy ra trên các dòng sông, hệ thống các hồ nước ngọt dễ tổn thương do các hoạt động xả thải từ nông nghiệp, công nghiệp và sinh hoạt của người dân... Trước thực trạng này, một số giải pháp được đề xuất nhằm bảo vệ nguồn nước, bảo đảm cấp nước an toàn như sau:

Một là: Rà soát, điều chỉnh và cập nhật phương hướng các giải pháp cấp nước đô thị trong điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Quảng Ninh thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050; Rà soát, điều chỉnh, bổ sung vị trí, quy mô nhà máy nước, mạng lưới đường ống cấp nước trong các quy hoạch chung các khu vực đô thị cho phù hợp với mô hình chính quyền 2 cấp.

Hai là: Cân bằng nguồn nước, xác định nguồn nước phục vụ cho mục đích sinh hoạt, quy định vùng bảo vệ nghiêm ngặt các lưu vực hồ chứa, sông cho cấp nước; Phân vùng chức năng của nguồn nước; Xác định nguồn nước dự phòng để cấp nước sinh hoạt trong trường hợp xảy ra sự cố ô nhiễm nguồn nước. Nghiên cứu và phát triển các nguồn nước thay thế như nước mưa, nước tái chế để giảm áp lực lên nguồn nước ngọt.

Ba là: Tổ chức nghiên cứu toàn diện về quản lý rủi ro hoạt động cấp nước đây là một nhiệm vụ rất quan trọng trong quản lý cấp nước bảo đảm cấp nước an toàn bao gồm nhận diện rõ hơn, đầy đủ, toàn diện về nguy cơ/rủi ro đặc biệt từ tác động của biến đổi khí hậu, phân tích các rủi ro; đánh giá, giám sát rủi ro từ đó đề xuất các giải pháp xử lý rủi ro phù hợp.

Bốn là: Tiếp tục tổ chức nghiên cứu ứng dụng công nghệ thông tin, thiết bị thông minh trong quản lý, vận hành hệ thống cấp nước; lựa chọn công nghệ và thiết bị tiên tiến, có chế độ tự động hóa cao, tiết kiệm năng lượng, tiết kiệm nước, thân thiện môi trường và bảo đảm cấp nước an toàn; Nghiên cứu, ứng dụng công nghệ mới trong việc xử lý nước mặn cho các vùng bị xâm nhập mặn và khó khăn về nguồn nước.

Năm là: Tuyên truyền, vận động người dân sử dụng nước tiết kiệm trong sinh hoạt và sản xuất; Nâng cao nhận thức của người dân về biến đổi khí hậu và tầm quan trọng của việc bảo vệ tài nguyên nước. Sự chung tay của cộng đồng là yếu tố quan trọng để ứng phó hiệu quả với biến đổi khí hậu góp phần đảm bảo an ninh nguồn nước và cấp nước an toàn.

5. KẾT LUẬN

Hoạt động cấp nước khu vực đô thị tại tỉnh Quảng Ninh đã và đang đạt được nhiều kết quả tích cực, đặc biệt là trong việc đảm bảo cung cấp nước sạch cho người dân đô thị, góp phần nâng cao chất lượng đời sống và thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội. Tuy nhiên, trong quá trình triển khai vẫn còn tồn tại nhiều thách thức. Để đảm bảo cấp nước an toàn và bền vững, cần có sự phối hợp đồng bộ giữa các giải pháp nhằm mang lại hiệu quả cao nhất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Luật Quy hoạch số 21/2017/QH14.
- [2]. UBND tỉnh Quảng Ninh (2023), Thuyết minh tổng hợp "Quy hoạch tỉnh Quảng Ninh thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050".
- [3]. Kế hoạch cấp nước an toàn tỉnh Quảng Ninh, năm 2017
- [4]. Báo cáo "Quy hoạch chung thành phố Hạ Long đến năm 2040"
- [5]. Công ty Cổ phần cấp nước Quảng Ninh (2025); Báo cáo "Cấp nước khu vực đô thị tỉnh Quảng Ninh hướng tới bảo đảm cấp nước an toàn".
- [6]. Ngân hàng thế giới (2019); Báo cáo Việt Nam: "Hướng tới một hệ thống nước có tích thích ứng, sạch và an toàn".
- [7]. Một số thông tin, tư liệu, hình ảnh được sưu tầm trên mạng.
- [8]. Ủy ban thường vụ Quốc hội (2025); Nghị quyết số 1679/NQ-UBTVQH15 "Về việc sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã của tỉnh Quảng Ninh năm 2025".
- [9]. Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Tra cứu thông tin 34 tỉnh/thành phố và 3321 đặc khu/phường/xã mới của Việt Nam, <https://sapnhap.bando.com.vn/>