

Nhận diện những nguy cơ chính trong hoạt động cấp nước tại một số đô thị lớn ở Việt Nam

Identifying the main risks in water supply activities In major urban areas in Vietnam

> **THS PHẠM NGỌC CHÍNH; PGS.TS NGUYỄN HỒNG TIẾN¹**

⁽¹⁾ Nguyên Cục trưởng Cục Hạ tầng kỹ thuật, Bộ Xây dựng.

TÓM TẮT:

Trong hoạt động cấp nước hướng tới bảo đảm cấp nước an toàn, nhận diện chính xác và đầy đủ các nguy cơ có ý nghĩa rất quan trọng trong công tác đánh giá và quản lý rủi ro của hoạt động cấp nước. Các nguy cơ tiềm ẩn trong quản lý hoạt động cấp nước có thể bắt đầu từ thể chế (cơ chế, chính sách, tổ chức, bộ máy), hoạt động của hệ thống cấp nước (nguồn, nhà máy/xử lý, mạng lưới...) đến nguồn lực (tài chính và năng lực/trình độ con người)... Bài viết tập trung tổng hợp, nhận diện các nguy cơ chính từ hoạt động của hệ thống cấp nước thông qua đó hỗ trợ, giúp đỡ có hiệu quả trong việc xây dựng kế hoạch cấp nước an toàn của các doanh nghiệp ngành cấp nước.

Từ khóa: Nguy cơ/rủi ro; hoạt động cấp nước; cấp nước an toàn.

ABSTRACT:

In the water supply activities towards ensuring water safety, identifying precisely and adequately the associated risks holds a vital meaning in evaluating and managing risks in water supply. The potential risks in water supply management could stem from legislation (mechanism, policy, organisation, apparatus), activities of water supply system (source, treatment plant, collecting and distributing network...) and resources (finance and human capacity)... This article focuses on synthesizing and identifying the major risks in the operation of the water supply system, via which, effectively supporting the water supply enterprises in developing their water safety plan.

Keywords: Risk; water supply activities; safe water supply.

1. SỰ CẦN THIẾT CỦA NGHIÊN CỨU

Nước là một trong những nhu cầu thiết yếu của đời sống con người. Nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt là nước đã qua xử lý bảo đảm chất lượng theo quy định. Việc cung cấp đủ nước sạch và an toàn đóng vai trò quan trọng trong việc bảo vệ sức khỏe cộng đồng, góp phần duy trì và phát triển an sinh xã hội.

Hệ thống cấp nước đô thị Việt Nam đặc biệt tại các thành phố lớn đã được xây dựng và phát triển qua các thời kỳ và ở nhiều giai đoạn khác nhau. Quá trình xây dựng lại đất nước, tốc độ đô thị hóa nhanh, tác động của biến đổi khí hậu khó lường và nhiều yếu tố khác đã, đang và sẽ là các thách thức lớn đối với việc quản lý cung cấp nước sạch.

Bảo đảm cấp nước an toàn mà trong đó cung cấp nước ổn định, duy trì đủ áp lực, lưu lượng liên tục, đảm bảo chất lượng theo quy chuẩn quy định là mục tiêu xuyên suốt và đóng vai trò rất quan trọng nhất trong tình hình hiện nay của các doanh nghiệp cấp nước.

Một trong những nhiệm vụ quan trọng và là đầu tiên của lập kế hoạch cấp nước an toàn mà doanh nghiệp cấp nước thực hiện đó là nhận diện các nguy cơ, xác định các yếu tố rủi ro... để từ đó đề xuất về quản lý rủi ro, các biện pháp phòng ngừa, kiểm soát, khắc phục... trong quá trình hoạt động của hệ thống cấp nước.

Bài viết tập trung tổng hợp, phân tích các vấn đề có liên quan đến nhận diện/xác định các nguy cơ chính trong hoạt động cấp nước và thông qua việc xác định này hỗ trợ cho công tác đề xuất các giải pháp về quản lý rủi ro có hiệu quả góp phần bảo đảm cấp nước an toàn.

2. NHỮNG KHÁI NIỆM/ĐỊNH NGHĨA VỀ NGUY CƠ (MỐI NGUY CƠ) VÀ NHẬN DIỆN NGUY CƠ

Tất cả các hoạt động có liên quan đến con người đều có nguy cơ. Hiểu đúng và đầy đủ để đối phó với nguy cơ là điều rất quan trọng.

Theo Wiktionary thì nguy cơ là "tình thế có thể gây ra những biến cố lớn rất tai hại" hoặc theo Đại từ điển tiếng Việt thì nguy cơ là "cái có thể gây ra tai họa lớn trong một thời gian rất gần". Theo các tài liệu tiêu chuẩn quốc tế trong lĩnh vực an toàn sức khỏe nghề nghiệp "nguy cơ" là sự kết hợp của xác suất xảy ra tổn hại với tính nghiêm trọng của tổn hại này (ISO 14121-1: 2007). Còn theo tiêu chuẩn quốc tế OHSAS 18001: 2007 "Nguy cơ về an toàn sức khỏe nghề nghiệp" là sự kết hợp giữa xác suất/khả năng xảy ra một sự kiện nguy hiểm hoặc sự phơi nhiễm nguy hại với mức độ nghiêm trọng của tổn thương hay tác hại sức khỏe, do sự kiện hoặc sự phơi nhiễm đó có thể gây ra.

Theo tài liệu phát hành vào 5/2018 của Cơ quan bảo vệ môi trường bang Victoria (EPA – Victoria, Úc) thì nguy cơ được hiểu là "mối đe dọa nguy hiểm gây ra cho một chủ thể" và hai yếu tố tạo nên nguy cơ đó là: Khả năng xảy ra và Hậu quả. (1) Khả năng xảy ra là xác suất xảy ra hoặc cơ hội mỗi nguy hiểm sẽ gây tác hại và (2) Hậu quả là mức độ tác hại hoặc tác động mỗi nguy hiểm có thể gây ra. Trong kết quả nghiên

cứu của đề tài “Biên soạn sổ tay cấp nước an toàn” [4] đã làm rõ khái niệm về nguy cơ trong hoạt động cấp nước đó là: Những tình huống, khả năng có thể xảy ra trong quá trình sản xuất và cung cấp nước ảnh hưởng đến mục tiêu cấp nước an toàn. Nguy cơ có thể là trực tiếp hay gián tiếp, hiện hữu hoặc tiềm ẩn đe dọa đến an toàn của hệ thống cấp nước và hoạt động cấp nước. Nguy cơ có thể xuất hiện tại bất kỳ công đoạn nào trong quá trình khai thác, sản xuất và cung cấp nước từ nguồn, công trình xử lý đến hệ thống truyền tải và phân phối nước. Đây là một định nghĩa khá đầy đủ và toàn diện.

Nhận diện mối nguy cơ là sự khởi đầu của tiến trình quản lý và kiểm soát nguy cơ. Nhận diện mối nguy là bước quan trọng nhất trong bất kỳ cuộc đánh giá nguy cơ nào. Chỉ khi nào một mối nguy được nhận diện rõ ràng thì mới có thể có giải pháp cụ thể để giảm nguy cơ gắn liền với nó. Các mối nguy không được nhận diện đầy đủ có thể dẫn đến tổn hại cho con người hoặc cho các hoạt động khác có liên quan. Do đó, điều hết sức quan trọng để bảo đảm rằng sự nhận diện mối nguy là có tính hệ thống và toàn diện khi xác định được các khía cạnh và đặc tính có liên quan của nó. Trong hoạt động cấp nước mục đích nhận diện nguy cơ là:

- Nhận diện được tất cả các mối nguy và sự kiện nguy hại có thể gây ra cho hệ thống cấp nước bị tác động hoặc ảnh hưởng.
- Nhận diện được tất cả những mối nguy về sinh học, hóa học, lý học, các chất phóng xạ trong nước ảnh hưởng tới cấp nước an toàn và sức khỏe cộng đồng.[4,10]

3. THỰC TRẠNG CÁC NGUY CƠ TRONG HOẠT ĐỘNG CẤP NƯỚC CỦA MỘT SỐ ĐÔ THỊ VIỆT NAM

3.1. Hoạt động cấp nước tại TP Hải Phòng [2]

a. Về nguồn nước thô: Chủ yếu tại 5 hệ thống sông chính: Hệ thống sông Rế cung cấp nguồn nước thô cho nhà máy nước An Dương và nhà máy nước Vật Cách; Hệ thống sông Đa Độ cho nhà máy cấp nước Cầu Nguyệt và An Dương; Hệ thống kênh Chanh Dương, Ba Đồng và Bạch Đà cung cấp nguồn nước thô cho nhà máy số 1 và số 2 thuộc huyện Vĩnh Bảo; nguồn nước thô thuộc hệ thống sông Giá cung cấp cho nhà máy nước Minh Đức và Ngũ Lão; nguồn nước thô tại thị trấn Cát Bà cung cấp cho nhà máy nước Cái Giã và các trạm cấp nước nhỏ tại các xã thuộc thị trấn... Mặc dù các nguồn nước thô này có trữ lượng dồi dào và chất lượng cơ bản đạt yêu cầu theo tiêu chuẩn hiện hành, tuy nhiên hiện nay với hiện trạng ô nhiễm ngày càng gia tăng, một số chỉ tiêu về ô nhiễm cũng đang vượt quá giới hạn quy định đang ảnh hưởng đến nguồn nước mặt dùng làm nguồn cấp nước phục vụ sinh hoạt. Theo các kết quả phân tích trong thời gian gần đây, có một vài nguồn nước đang bị ô nhiễm, một số chỉ tiêu tăng cao như độ Oxy hóa, Hữu cơ, Amoni, Nitrit, Mangan, Sắt toàn phần và Coliform, đồng thời dưới tác động của biến đổi khí hậu, tại một số thời điểm không đủ nguồn nước bổ cập đã bị xâm nhập mặn hoặc gia tăng tình trạng ô nhiễm từ chất thải và nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp, nông nghiệp và một số nơi còn ô nhiễm do nước rỉ rác, nước thải nghĩa trang, hoặc do một số hoạt động lấn chiếm dòng chảy, xây dựng trái phép,... làm ảnh hưởng lớn đến chất lượng nguồn nước thô hiện nay.

b. Về xử lý nước: Do sử dụng 100% nguồn nước mặt trong quá trình xử lý nước thường xuất hiện những nguy cơ chính có thể xảy ra như: Thay đổi chất lượng nước nguồn do biến động nhanh của các chất gây ô nhiễm (thuốc trừ sâu, nước thải công nghiệp, nước thải sinh hoạt, độ mặn cao, hàm lượng hữu cơ lớn v.v.); Khả năng làm việc của bể phản ứng kém do chất lượng nước nguồn thay đổi; Chất lượng hóa chất không đạt yêu cầu; Máy bơm trong các trạm bơm hỏng do không được kiểm tra, bảo dưỡng thường xuyên.

c. Mạng lưới đường ống (truyền tải/phân phối): Các nguy cơ có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển nước sạch đến cho người dân vẫn có thể xảy ra ngay trên đường ống cấp nước sạch bao gồm hệ thống

mạng lưới đường ống cấp nước được đầu tư xây dựng đã lâu năm, qua nhiều thời kỳ; chất liệu, vật liệu đường ống không đảm bảo dẫn đến tình trạng thường xuyên bị vỡ, rò rỉ; tình trạng rò rỉ đường ống khiến chất bẩn xâm nhập vào đường ống; áp lực trên mạng lưới không đảm bảo cũng là nguy cơ dẫn đến việc chất lượng dịch vụ cấp nước tới người dân kém.

3.2. Hoạt động cấp nước tại TP Hà Nội

a. Nguồn nước: Nguồn nước cấp cho Hà Nội vẫn chủ yếu là nguồn nước ngầm (mặc dù có nguồn nước sông Đà, sông Đuống và sắp tới là sông Hồng nhưng chiếm tỷ lệ nhỏ hơn). Qua nhiều năm khai thác và vận hành của các nhà máy, các giếng khoan đã bị suy thoái, giảm về trữ lượng, tình trạng ô nhiễm nguồn nước ngầm đang ở mức báo động nghiêm trọng, có nguy cơ sụt lún địa tầng thành phố. Qua một số tài liệu khảo sát các giếng có hàm lượng sắt cao bao gồm tại các quận Hai Bà Trưng, Ba Đình, Hà Đông, Thanh Xuân, Tây Hồ...; các giếng có hàm lượng Mangan cao ở các quận Hai Bà Trưng, Ba Đình, Thanh Xuân...; các giếng tại các quận phía Nam và Đông Nam TP. Hà Nội bị ô nhiễm nặng, không đảm bảo chất lượng, hàm lượng amoni rất cao (Nhà máy nước (NMN) Pháp Vân, Hạ Đình...) và có dấu hiệu nhiễm bẩn bởi nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp...

b. Về xử lý nước: Các nhà máy xử lý nước ngầm hiện đang vận hành tối đa công suất, công nghệ chủ yếu áp dụng dây chuyền công nghệ mang tính truyền thống. Tuy nhiên mức độ tự động hóa trong dây truyền công nghệ xử lý còn hạn chế.

c. Về mạng lưới cấp nước (truyền tải/phân phối): Mạng lưới cấp nước của Hà Nội trong thời gian vừa qua đã được quan tâm đầu tư xây mới, cải tạo, nâng cấp tuy nhiên vẫn còn nhiều khu vực mạng lưới được xây dựng qua nhiều giai đoạn, cũ, yếu, không đồng bộ dẫn đến chất lượng ống kém làm cho thất thoát và ảnh hưởng đến chất lượng nước cấp. Tuyến ống số 1 dẫn nước sạch từ NMN sông Đà về Hà Nội chiếm hơn 1/5 sản lượng nước sạch hiện nay và lâu nay luôn ở trong tình trạng tiềm ẩn nguy cơ cao xảy ra sự cố vỡ ống. Tuyến ống truyền tải này hiện đang được vận hành với áp lực thấp hơn so với trước đây, do vậy càng hạn chế khả năng cung cấp nước cho khu vực trung tâm và nếu tuyến ống xảy ra sự cố thì nhiều người dân tại các khu vực trung tâm và phía Tây Nam Hà Nội sẽ bị ảnh hưởng nghiêm trọng. Ngoài ra vẫn còn các tình trạng đấu nối trái phép, rò rỉ đường ống cũ cũng vẫn còn xảy ra... [3].

d. Về sự cố tại nhà máy nước sông Đà

NMN sạch sông Đà được xây dựng trên địa bàn 3 xã Phú Minh, Hợp Thành, Yên Quang, huyện Kỳ Sơn, Hòa Bình. Các hạng mục chính của nhà máy gồm hệ thống kênh hở dài 3,52km, rộng 6m, dẫn nước từ mép sông Đà lên hồ Đầm Bài, trước khi bơm vào bể sơ lắng trong nhà máy. Nhà máy sử dụng hồ Đầm Bài rộng 69ha làm hồ chứa nước thô, hệ thống kênh hở rộng 6m, dài 3,52km dẫn nước từ sông Đà về nhà máy. Với quy trình lấy nước thô từ hệ thống kênh hở, chạy dài qua nhiều xã, trữ nước tại hồ tự nhiên thì nguy cơ mất an toàn, an ninh nguồn nước luôn thường trực với nhà máy nước sạch sông Đà. Tại khu vực hồ chứa Đầm Bài, hành lang hai bên các nhánh suối, tuyến kênh dẫn nước về Nhà máy chưa được giải tỏa; quanh khu vực hồ Đầm Bài có rất nhiều khe suối dẫn về hồ, nhiều cư dân sinh sống quanh hồ xả thải ra các suối gây ô nhiễm nguồn nước đầu vào. Vào tháng 10/2019, sự cố tại nhà máy đã xảy ra: Chất thải dầu đã đổ trộm vào suối, rồi chảy vào hồ Đầm Bài - hồ chứa nước để cấp cho nhà máy nước mặt sông Đà, sau khi phân tích mẫu nước, các mẫu xét nghiệm đều có hàm lượng styren thuộc nhóm các chỉ tiêu giám sát mức độ C, cao hơn giới hạn cho phép. Mặt khác NMN sông Đà đã vận hành hơn 11 năm, trang thiết bị của hệ thống đã xuống cấp, công nghệ xử lý còn nhiều hạn chế, hệ thống cảnh báo tự động chất lượng nguồn nước thô vẫn chưa được lắp đặt, cũng như hệ thống xử lý Nano [5]. Ô nhiễm từ nguồn và từ nhà máy nước sông Đà là bài học về xác định sớm các nguy cơ gây mất an toàn để có các giải pháp kịp thời nhằm bảo vệ và phòng ngừa.



Hình 1: Sửa chữa đường ống nước sông Đà bị vỡ

3.3. Hoạt động cấp nước tại các đô thị thuộc tỉnh Hà Nam [6]

Hà Nam là một tỉnh nằm ở phía Tây Nam vùng Châu thổ sông Hồng là cửa ngõ phía Nam của Thủ đô Hà Nội. Trong những năm qua, quá trình đô thị hóa tại Hà Nam diễn ra ngày một mạnh mẽ, khi có nhiều lao động tới làm việc tại các khu công nghiệp tập trung. Tốc độ tăng trưởng dân số nhanh chóng và mở rộng không gian đô thị tại Duy Tiên, TP. Phủ Lý, nơi các khu công nghiệp lớn đang hoạt động hiệu quả. Tuy nhiên, với tốc độ phát triển nhanh như cầu cấp nước ngày càng tăng, hiện trạng hoạt động của các nhà máy cấp nước khó có khả năng đáp ứng đủ nhu cầu cấp nước cho các đô thị và khu công nghiệp trên địa bàn của tỉnh.

a. Về nguồn nước thô: Hệ thống sông Hồng, sông Đáy, sông Châu Giang, sông Sắt là nguồn cung cấp tới 95% nước thô cho các nhà máy xử lý nước đô thị trên địa bàn tỉnh Hà Nam còn nước ngầm khai thác cấp cho nhà máy nước chỉ chiếm tỷ lệ 5%. Hầu hết hệ thống sông này hiện nay đang bị ô nhiễm và có nhiều thông số, chỉ số về chất lượng nước đã vượt giới hạn cho phép, chủ yếu là ô nhiễm hữu cơ (nồng độ NH_4^+ năm 2018 tăng đột biến do các đợt ô nhiễm nước từ ngoại tỉnh đổ về). Một số nhà máy nước sử dụng nguồn nước từ hệ thống sông Châu Giang, sông Sắt thường có thời gian ngừng hoạt động trong năm từ 7-10 ngày do nguồn nước bị ô nhiễm nặng không sử dụng được. Nhìn chung nồng độ các chất hữu cơ BOD5, COD, NH_4^+ vẫn còn cao hơn giới hạn cho phép dẫn đến tình trạng nước sông không đạt quy chuẩn để cấp nước cho các nhà máy xử lý nước sạch phục vụ người dân.

b. Về xử lý nước: Khu vực đô thị và khu công nghiệp của tỉnh hiện nay được cấp nước từ 12 nhà máy cấp nước với tổng công suất trên 100.000 m³/ngđ. Ngoài 2 nhà máy nước tại TP. Phủ Lý có tổng công suất 70.000 m³/ngày đêm còn lại các nhà máy nước của các đô thị hầu hết có quy mô nhỏ công suất dưới 5.000 m³/ngđ. Một số nhà máy nước như: Nhà máy nước Tây Hà, Đồng Hà (Kiến Khê), NMN Thanh Lưu, NMN Trung Hiếu Thượng, Trung Hiếu Hạ, NMN Tây Đáy, Đồng Đáy (Thanh Thủy) do đầu tư xây dựng đã lâu, công tác quản lý vận hành, duy tu bảo dưỡng hạn chế nên nhiều công trình xuống cấp. Nhiều nhà máy nước sử dụng công nghệ xử lý lạc hậu, không đảm bảo ngay từ khâu xử lý sơ bộ nước thô đầu vào (20% sử dụng công nghệ lắng Lamen tăng hiệu quả lắng nước, 80% sử dụng công nghệ lắng đứng không hiệu quả với nguồn nước thô thường xuyên bị ô nhiễm bởi chất hữu cơ).

c. Về mạng lưới cấp nước: Tỷ lệ thất thoát nước do mạng lưới cấp nước của nhiều nhà máy đã xuống cấp phần lớn trên 20%. Mỗi NMN có mạng lưới cấp nước riêng và thiếu sự kết nối liên thông hỗ trợ giữa các nhà máy nước dẫn đến nguy cơ không đảm bảo cấp nước liên tục 24/24 cho người sử dụng khi gặp sự cố đường ống.

3.4. Hoạt động cấp nước tại TP Đà Nẵng [1]



TP. Đà Nẵng có diện tích tự nhiên 128.543,09ha, dân số khoảng 1.134.310 người (2019), nằm ở miền trung Việt Nam. Khí hậu khắc nghiệt, mùa khô hạn kéo dài trong 6 tháng gây nên tình trạng hạn hán nghiêm trọng, mức nước các dòng sông xuống thấp, nước mặn xâm nhập sâu vào các dòng sông làm ảnh hưởng đến vị trí khai thác nguồn nước thô cấp cho các nhà máy cấp nước. Đà Nẵng hiện có 4 nguồn nước mặt chính: Chuỗi sông Yên - Cầu Đỏ; Sông Cu Đê; Nguồn nước suối; Nguồn nước hồ. Cụ thể như sau:

- Chuỗi sông Yên - Cầu Đỏ: Cung cấp nước thô cho NMN Cầu Đỏ, NMN Sân bay. Công suất khai thác nước thô: 286.000 - 300.000 m³/ngđ. Điểm lấy nước trên sông Cầu Đỏ tại NMN Cầu Đỏ cách cửa sông khoảng 15km và thường bị nhiễm mặn về mùa khô.

(Trong tháng 2/2021, nước sông tại khu vực cửa thu nước thô vào nhà máy nước Cầu Đỏ (phường Hòa Thọ Tây, quận Cẩm Lệ) bị nhiễm mặn nặng trở lại với độ mặn cao nhất tính đến 14 giờ ngày 17/2 là 508mg/l, cao hơn ngưỡng an toàn cho phép là 208mg/l)

- Sông Cu Đê: Là nguồn nước thô cho NMN Hòa Liên. Công suất khai thác: 264.000 m³/ngđ. Chất lượng nước sông tại khu vực hạ lưu đã bắt đầu ô nhiễm và ngày càng trở nên nghiêm trọng do nước thải của các khu CN chưa được xử lý xả trực tiếp vào nguồn này, qua quan trắc có rất nhiều thông số vượt tiêu chuẩn cho phép.

- Nguồn nước suối: Suối Đá, suối Tình cấp nước thô cho NMN Sơn Trà, Suối Lương cung cấp nước thô cho NMN Hải Vân. Lưu lượng và chất lượng đều không ổn định theo mùa.

- Nguồn nước hồ: Hồ Hòa Trung cấp nước thô cho nhà máy nước Hòa Trung.

TP. Đà Nẵng có 5 NMN với tổng công suất thiết kế là 272.000 m³/ngđ tuy nhiên trong quá trình hoạt động với công suất 295.164 m³/ngđ. Như vậy, đã vượt công suất thiết kế, vận hành vượt công suất cũng có thể dẫn đến các nguy cơ mất an toàn trong hoạt động cấp nước.

3.5. Hoạt động cấp nước tại TP Hồ Chí Minh [7]

a. Nguồn nước: Hiện nay nguồn nước thô khai thác (94%) từ nước mặt của lưu vực sông Đồng Nai và lưu vực sông Sài Gòn, một phần nhỏ (6%) là nước ngầm. Chất lượng nước mặt sông Đồng Nai, đặc biệt sông Sài Gòn nhìn chung biến động xấu, các chỉ số như amoni, hữu cơ, vi sinh, mangan ... trong nước sông Sài Gòn ngày càng tăng; Nguồn nước sông chịu tác động lớn bởi đặc tính thời tiết, thủy văn và ảnh hưởng của biến đổi khí hậu (suy giảm lưu lượng vào mùa mưa, đặc biệt là theo chu kỳ tác động của hiện tượng El Niño khoảng 5 năm) và hiện tượng triều cường, nước biển dâng dẫn đến nguy cơ xâm nhập mặn và thiếu nước vào mùa khô.

b. Mạng lưới cấp nước (truyền tải/phân phối): Mặc dù được đầu tư phát triển nhanh chóng và cơ sở hạ tầng ngày càng hoàn chỉnh nhưng



Hình 2: Nguồn nước sông bị ô nhiễm

mạng lưới cấp nước được xây dựng qua nhiều giai đoạn lịch sử, nhiều hạng mục công trình được đầu tư nhiều năm cần phải được cải tạo, nâng cấp hoặc xây mới thay thế, không có các bể chứa nước để điều phối trên hệ thống cấp nước nên tồn tại một số khó khăn: (1) Khoảng cách truyền tải xa nên áp lực không đồng đều; (2) Hàm lượng chất khử trùng chlorine chống tái nhiễm trên mạng lưới chênh lệch giữa đầu nguồn và cuối nguồn. (3) Thời gian lưu nước không đồng đều, có những khu vực có thời gian lưu nước trong khoảng 12-24h, vận tốc nước di chuyển thấp sẽ gây ra hiện tượng lắng cặn trong đường ống và đặc biệt giảm hàm lượng chất khử trùng ...

4. NHẬN DIỆN TỔNG QUÁT NHỮNG NGUY CƠ CHÍNH CỦA HOẠT ĐỘNG CẤP NƯỚC

Theo Kế hoạch cấp nước an toàn của HueWACO (2016), các nguy cơ chính được nhận diện như sau: (1) Từ nguồn nước do các nguyên nhân: (i) Biến đổi khí hậu; (ii) Nước thải sinh hoạt; (iii) Hoạt động hồ, đập. (2) Từ Nhà máy bao gồm (i) Khai thác vượt công suất; (ii) Nguồn điện không ổn định; (iii) hoặc khai thác thiếu công suất; (iv) Vận hành, xử lý không đúng quy trình; (3) Mạng phân phối bao gồm (i) Ống cũ, kém chất lượng; (ii) Áp lực yếu [8].

Theo báo cáo môi trường năm 2011 về Môi trường nước, nguồn gây ô nhiễm nước mặt có thể chia thành 3 nhóm sau: (1) Thải lượng các chất ô nhiễm do nước thải đô thị chưa xử lý xả thẳng nguồn tiếp nhận; (2) Thải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của các cơ sở sản xuất công nghiệp, khu công nghiệp, nước thải từ ngành cơ khí, luyện kim chứa nhiều kim loại nặng, dầu, mỡ, nước thải từ ngành dệt, nhuộm, ngành thực phẩm chứa chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ dễ phân hủy... (3) Thải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động nông nghiệp - việc sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật và phân bón bất hợp lý là nguyên nhân chủ yếu gây ô nhiễm nguồn nước. Về nguồn gây ô nhiễm nước dưới đất: Khai thác nước dưới đất quá mức, lượng ô nhiễm theo nước mặt ngấm vào các tầng nước ngầm gây ô nhiễm hoặc nước mặn xâm nhập vào phá hỏng tầng chứa nước ngọt (diễn ra ở đồng bằng sông Cửu Long) hoặc khai thác nước quá mức ở tầng holoxen cũng làm cho hàm lượng asen trong nước dưới đất tăng lên (hiện tượng này diễn ra ở các khu vực Đồng bằng Bắc bộ).

Ngân hàng Thế giới [9] cũng đã chỉ ra 3 nguyên nhân cơ bản gây gia tăng tình trạng ô nhiễm nước ở Việt Nam đó là (1) Quá trình đô thị hóa nhanh chóng mà trong đó nước thải công nghiệp và đô thị là nguồn gây ô nhiễm nguồn nước lớn nhất; (2) Nhiều nguồn nước thải công nghiệp không qua xử lý xả thẳng ra môi trường; (3) Ngành Nông nghiệp cũng đóng góp một lượng lớn chất thải từ phân bón, mầm bệnh và dược phẩm dùng trong chăn nuôi.

Qua tổng hợp phân tích ở trên nguồn nước thô/nước dưới đất cung cấp đầu vào cho công tác xử lý nước, sản xuất nước ... đóng vai trò quan trọng, các nghiên cứu chỉ ra ô nhiễm nguồn nước với nhiều nguyên nhân là nguy cơ lớn nhất mà các doanh nghiệp cấp nước cần phải đặc biệt quan tâm. Nguy cơ ngay trong hoạt động quản lý vận hành nhà máy và các giải pháp công nghệ xử lý nước phải được xác định cụ thể đi kèm với quy trình quản lý, năng lực quản lý cũng như việc tập trung đổi mới công nghệ xử lý để có thể xử lý các loại nước đầu vào đáp ứng các yêu cầu và quy chuẩn quy định. Nguy cơ xuất phát từ tình trạng của mạng lưới đường ống cấp nước cũng phải quan tâm đó là chất lượng và vật liệu ống, thiết bị phụ trợ, hiện tượng rò rỉ, vỡ ống hoặc đầu nối trái phép cũng hư hỏng đường ống dưới tác động của các hoạt động về giao thông, xây dựng công trình hoặc phá hoại...

5. KẾT LUẬN

Mục tiêu của bài viết là phân tích, nhận diện các nguy cơ chính trong hoạt động cấp nước tại một số đô thị, qua phân tích hiện trạng và tổng hợp một số nghiên cứu cho thấy việc nhận diện chính xác các nguy cơ đóng vai trò quan trọng đối với các doanh nghiệp ngành nước. Khi đã nhận diện đúng sẽ giúp cho các công tác tiếp theo đặc biệt trong xây dựng kế hoạch cấp nước an toàn có tính khả thi hơn, hiệu quả hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Viện Quy hoạch Xây dựng Đà Nẵng, "Điều chỉnh quy hoạch chung thành phố Đà Nẵng đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050".
- Công ty CP Cấp nước Hải Phòng, "Kế hoạch cấp nước an toàn năm 2020".
- Sở Xây dựng Hà Nội (2019); "Điều chỉnh Quy hoạch Cấp nước Thủ đô Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050".
- Nghiêm Văn Khanh (2017), Báo cáo tổng hợp kết quả nghiên cứu khoa học công nghệ của đề tài "Biên soạn sổ tay cấp nước an toàn" Mã số: RD 65-16.
- Tổng hợp thông tin trên trang thông tin điện tử báo Tiền phong vào tháng 10/2019.
- Viện Quy hoạch đô thị và nông thôn quốc gia (2018), "Báo cáo Thuyết minh Quy hoạch Cấp nước vùng tỉnh Hà Nam đến năm 2030".
- UBND TP.HCM (2019), "Kinh nghiệm quốc tế và trong nước về nghiên cứu ứng dụng nhằm cung cấp nước sạch cho người dân, khuyến nghị cho TP. Hồ Chí Minh giai đoạn 2019-2035" Kỷ yếu Hội thảo.
- Công ty CP Cấp nước Thừa Thiên - Huế (2016), "Kế hoạch cấp nước an toàn HueWACO" Kỷ yếu Hội thảo Cấp nước an toàn vì cộng đồng Asean SWAG 2016.
- Ngân hàng Thế giới (2019), "Việt Nam: Hướng tới một hệ thống Nước có tính thích ứng, sạch và an toàn".
- Trần Đức Hạ (2019), "Hồ chứa nước, quản lý kỹ thuật cấp nước an toàn cho đô thị và khu dân cư", ISBN: 978 604 82 2814 9 Nhà Xuất bản Xây dựng.