

**SỞ Y TẾ QUẢNG NAM
TRUNG TÂM KIỂM SOÁT BỆNH TẬT**



BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ CÁC NGUY CƠ,
RỦI RO ĐỐI VỚI HỆ THỐNG CẤP NƯỚC
TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH QUẢNG NAM

(Báo cáo phục vụ công tác xây dựng Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt)

Quảng Nam, năm 2021

**SỞ Y TẾ QUẢNG NAM
TRUNG TÂM KIỂM SOÁT BỆNH TẬT**

**BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ CÁC NGUY CƠ,
RỦI RO ĐỐI VỚI HỆ THỐNG CẤP NƯỚC
TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH QUẢNG NAM**

(Số /BC-KSBT ngày tháng 10 năm 2021)

**Tổ chức chủ trì nhiệm vụ
Phó Giám đốc**

Chủ nhiệm nhiệm vụ

BSCKI. Nguyễn Thị Kim Vân

Ths. Nguyễn Thị Thanh Trà

Quảng Nam, năm 2021

1. Thực trạng các đơn vị cấp nước trên địa bàn tỉnh

Quảng Nam là tỉnh nằm trong vùng đồng bằng duyên hải miền Trung. Đặc điểm địa hình, địa thế của tỉnh có thể phân ra 3 vùng địa hình chính: vùng đồng bằng ven biển, vùng trung du và vùng núi. Quảng Nam hiện có 10/13 khu công nghiệp với 222 dự án được cấp phép, 54 cụm công nghiệp với 261 dự án được cấp phép và hiện có 46 làng nghề, làng nghề truyền thống, trong đó có 30 làng nghề, làng nghề truyền thống được UBND tỉnh công nhận.

Ô nhiễm nguồn nước mặt xuất phát từ nhiều nguyên nhân khác nhau, tuy nhiên có thể kể đến 4 nguồn chính đó là: nước thải nông nghiệp, công nghiệp, sinh hoạt và y tế. Ở khu vực thượng nguồn, các hoạt động kinh tế ít phát triển nên các nguồn nước mặt chủ yếu chịu ảnh hưởng bởi các chất thải từ hoạt động khai thác khoáng sản và xây dựng, vận hành các công trình thủy điện. Nước thải từ khai thác, chế biến khoáng sản phát sinh khá lớn bao gồm nước rỉ từ khu mỏ, nước thải tuyển đãi quặng, bất kim loại (chứa lượng lớn cặn lơ lửng, kim loại nặng và các hóa chất độc hại như xianua, thủy ngân...). Ở khu vực hạ nguồn, các hoạt động kinh tế- xã hội phát triển khá sôi nổi làm gia tăng đáng kể lượng nước thải đổ ra sông suối, ao hồ, trong đó tăng cao nhất là nước thải từ hoạt động du lịch, tiếp đến là nước thải công nghiệp và nước thải y tế, sau cùng là nước thải sinh hoạt. Bên cạnh đó, hoạt động khai thác cát lòng sông ở khu vực hạ lưu vẫn còn diễn ra khá phức tạp, bằng dụng cụ khai thác chủ yếu là tàu cuốc đã khuấy động mạnh tầng đáy sông, gây ảnh hưởng không nhỏ đến chất lượng nước mặt do làm tăng hàm lượng cặn lơ lửng và độ đục trong nước. Hoạt động nông nghiệp như sử dụng thuốc trừ sâu, phân bón hóa học, hoạt động chăn nuôi... cũng ảnh hưởng lớn đến chất lượng nguồn nước mặt

Chất lượng nước dưới đất phụ thuộc vào đặc điểm địa chất thủy văn và tác nhân gây ô nhiễm từ hoạt động kinh tế - xã hội của con người. Tại Quảng Nam, diễn biến chất lượng nước dưới đất phụ thuộc vào các diễn biến tự nhiên như dòng chảy mặt trên lớp đất bị phong hóa, đặc biệt trong các mùa mưa lũ; nước thải, chất thải từ các hoạt động sinh hoạt, chăn nuôi, trồng trọt, sản xuất công nghiệp... của con người và sự xâm nhập mặn ở vùng ven biển.

Hiện nay trên địa bàn tỉnh Quảng Nam có 393 cơ sở cấp nước tập trung trong đó có 70 cơ sở cấp nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt với (16 cơ sở có công suất thiết kế $1000m^3$ /ngày đêm trở lên, 54 cơ sở có công suất thiết kế dưới $1000m^3$ /ngày đêm) cung cấp nước ăn uống, sinh hoạt trên địa bàn tỉnh đang hoạt động phân bố trên hầu hết huyện, thị xã, thành phố trong tỉnh, chủ yếu khai thác nguồn nước ngầm và nước bề mặt. Từ trước đến nay việc quản lý, kiểm tra, giám sát chất lượng nước của các cơ sở cấp nước này tuân thủ theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ăn uống (QCVN 01:2009/BYT) theo Thông tư số 04/2009/TT - BYT ngày 17/6/2009 của Bộ Y tế, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt (QCVN 02:2009/BYT) theo Thông tư số 05/2009/TT - BYT ngày 17/6/2009 của Bộ Y tế.

- Về quản lý các cơ sở cấp nước trên địa bàn: Hiện nay trên địa bàn tỉnh có các đơn vị quản lý các cơ sở cấp nước trên địa bàn gồm:

+ Cơ sở cấp nước có công suất thiết kế $>1000m^3$ /ngày đêm: Công ty Cổ phần cấp thoát nước Quảng Nam quản lý 13 xí nghiệp cấp thoát nước; nhà máy nước Đại Lộc thuộc UBND huyện Đại Lộc; nhà máy nước Điện Nam- Điện Ngọc thuộc chi nhánh Công ty cổ phần phát triển đô thị và khu công nghiệp Quảng Nam- Đà Nẵng; Công ty cổ phần BOO nhà máy nước Phú Ninh;

+ Cơ sở cấp nước có công suất thiết kế $<1000m^3$ /ngày đêm: Công ty TNHH đầu tư xây dựng thương mại Vạn Phúc quản lý 02 cơ sở (huyện Tiên Phước, huyện Nam Trà My); Công ty cổ phần cấp thoát nước King quản lý 05 cơ sở (huyện Núi Thành, huyện Phú Ninh, huyện Hiệp Đức, huyện Điện Bàn (02)); Các cơ sở cấp nước còn lại do UBND huyện/thị xã/thành phố hoặc Hợp tác xã quản lý.

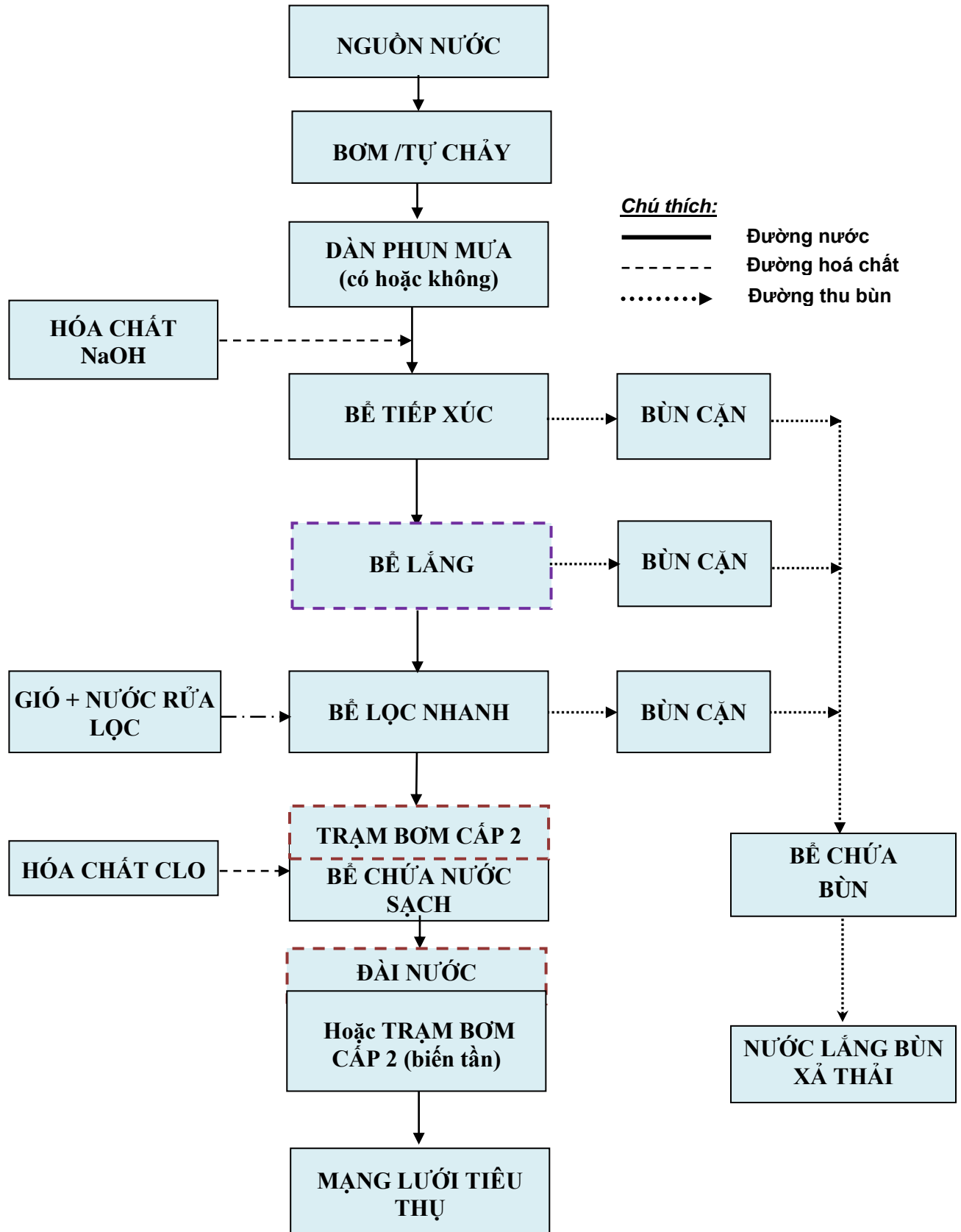
- Về sử dụng nguồn nước khai thác: Hiện nay các đơn vị cấp nước trên địa bàn tỉnh Quảng Nam chủ yếu sử dụng nguồn nước bề mặt 87,5% và nước ngầm chiếm 12,5%.

- Vận chuyển và phân phối: Nước sạch sau khi xử lý được bơm ra mạng lưới đường ống phân phối và ống dịch vụ đi đến nơi tiêu thụ để cấp nước cho khách hàng trên toàn tỉnh.

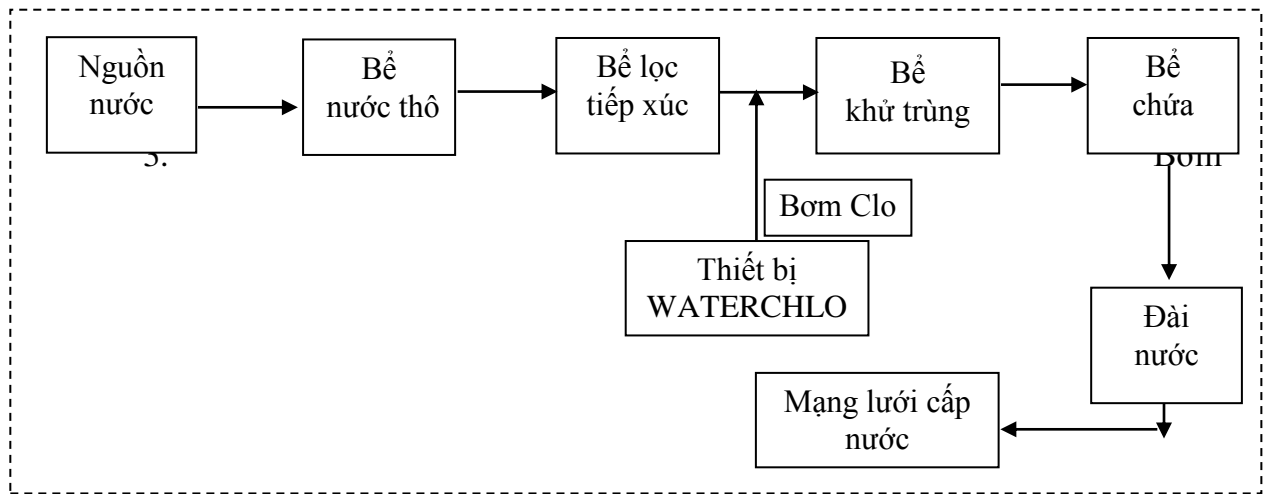
- Về công nghệ xử lý nước sạch tại các đơn vị cấp nước chủ yếu là công nghệ truyền thống bao gồm các hạng mục chính sau:

*** Sơ đồ công nghệ của các nhà máy**

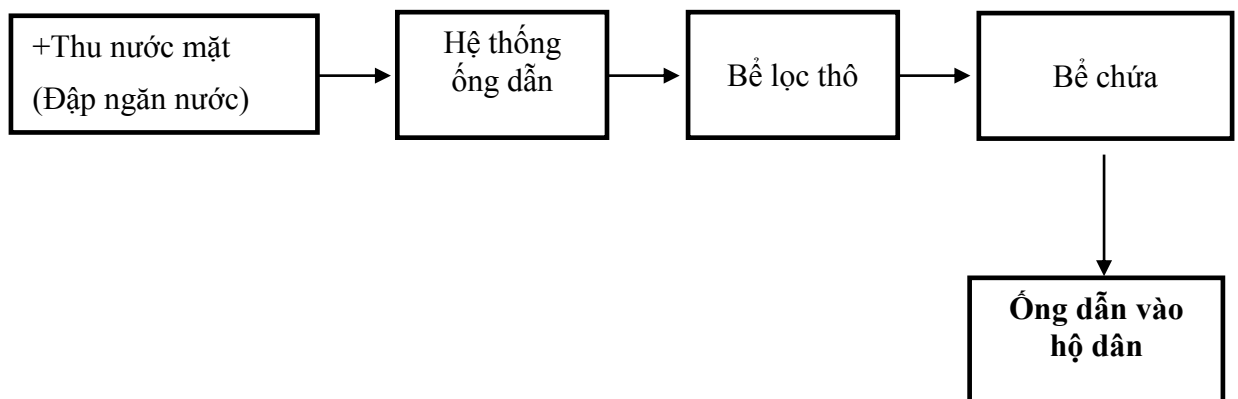
1. Quy trình công nghệ xử lý nước (công suất lớn hơn 1000m³/ngày)



2. Quy trình công nghệ xử lý nước (công suất nhỏ hơn $1000\text{m}^3/\text{ngày}$)



3. Quy trình công nghệ xử lý nước (công suất nhỏ hơn $1000\text{m}^3/\text{ngày}$ - Phổ biến ở các công trình cấp nước tự chảy miền núi)



2. Xác định, phân tích đánh giá mức độ các nguy cơ nguồn nước nguyên liệu và hệ thống xử lý.

Việc sử dụng nguồn nước sạch trong sinh hoạt, trong ngành sản xuất nông nghiệp, công nghiệp để đáp ứng nhu cầu cuộc sống của con người là yếu tố quyết định đến sức khỏe của mỗi người và cả cộng đồng. Khi sử dụng nguồn nước bị ô nhiễm sẽ gây ra các bệnh về đường ruột như: tả, lỵ, thương hàn ...; các bệnh về da liễu, mắt, phụ khoa như: hắc bào, nấm, lang ben, ghẻ, chàm, đau mắt đỏ, đau mắt hột, viêm kết mạc, viêm màng tiếp hợp, viêm âm đạo... Các bệnh này có thể lây bệnh sang người lành do nguyên nhân chính là thiếu nước và sử

dụng chung nguồn nước bị ô nhiễm để sinh hoạt hàng ngày. Ngoài ra, sử dụng nguồn nước bị ô nhiễm các kim loại nặng lâu ngày có thể gây ra các bệnh ung thư vì vậy chúng ta cần xác định các nội dung nguy cơ, rủi ro cụ thể như sau:

a) Các nguy cơ, rủi ro từ nguồn nước nguyên liệu:

- Ô nhiễm nguồn nước do trồng trọt, chăn nuôi, sản xuất, xả thải từ thượng nguồn.
- Ô nhiễm do việc xả của cống qua đê, sông nội đồng, các khu công nghiệp.
- Ô nhiễm do các bãi tập kết vật liệu về phía thượng lưu.
- Chất lượng nước suy giảm (ô nhiễm hữu cơ, amoni, độ cứng tăng cao, hàm lượng cặn rắn tăng cao và mùa mưa và nhiễm mặn vào mùa khô.
- Trữ lượng nước không ổn định, cạn kiệt do mực nước ngầm sụt giảm, giảm lưu lượng khai thác
- Ô nhiễm do nguy cơ của biến đổi khí hậu.

b) Các nguy cơ, rủi ro về mặt hóa học, lý học và sinh học theo quy trình công nghệ - hệ thống xử lý.

- Nước nguồn bị biến động thay đổi các chỉ tiêu lý, hóa học trong nước.
- Vệ sinh công nghiệp không sạch dẫn đến bùn cặn tại các bể xử lý nhiều, rêu bám thành các bể xử lý:
- Việc định lượng không đúng nồng độ hóa chất xử lý dẫn đến thừa hóa chất hoặc thiếu hóa chất (PAC, Clo).
- Hệ thống châm hóa chất hoạt động không ổn định hoặc không hoặc động, giảm hiệu suất các công trình xử lý
- Sự cố mất điện: Trường hợp hư hỏng các thiết bị điện, tủ điện,... khi đang hoạt động bình thường hoặc xảy ra sét đánh gây chập điện, cháy nổ hoặc do lỗi hệ thống dẫn đến mất điện.
- Hệ thống cấp nước không đủ công suất để cung cấp gồm (Bể xử lý không đủ công suất, đường ống mạng bé dẫn đến tổn thất cột nước cao, hệ thống máy bơm không đủ đáp ứng).

- Hư hỏng máy bơm cấp I, cấp II, trang thiết bị và hệ thống điều khiển: Hư hỏng đột xuất của các trang thiết bị phục vụ sản xuất và quản lý vận hành tại nhà máy như bơm nước sạch, biến tần, hệ thống rửa lọc, hệ thống châm hóa chất xử lý,... buộc phải giảm công suất hoặc tạm ngưng để sửa chữa,

- Vỡ, dập đường ống cấp nước trên mạng: khi địa phương làm đường giao thông và do xe tải nặng đi vào, do dân cày, cuốc vào.

- Kẹt hư hỏng hệ thống van điều tiết trên mạng đường ống: do hệ thống van đã được lắp đặt nhiều năm.

c) Xác định thứ tự ưu tiên về các nguy cơ, rủi ro để đề xuất các biện pháp kiểm soát và phòng ngừa.

+ Nguy cơ về ô nhiễm nguồn nước;

+ Nguy cơ xảy ra tại công trình xử lý nước của trạm cấp nước;

+ Nguy cơ về các sự cố trên mạng lưới đường ống cấp nước, công nghệ xử lý;

+ Nguy cơ về sự cố mất điện, cắt điện luân phiên, giảm tải của ngành điện;

+ Nguy cơ về ý thức sử dụng nước của khách hàng;

+ Nguy cơ về ý thức của cán bộ, công nhân viên trong quản lý vận hành, duy tu bảo dưỡng.

3. Xác định các nguy cơ, phòng ngừa và khắc phục rủi ro hệ thống đường ống.

- Rà soát các biện pháp kiểm soát, phòng ngừa và khắc phục đang áp dụng, kiểm tra theo dõi thường xuyên khu vực hồ thu nước, thay thế nâng cấp các tuyến ống phân phối còn nhỏ không đáp ứng nhu cầu truyền tải, kiểm tra phát hiện các điểm rò, vỡ trên các tuyến đường ống dịch vụ, kiểm tra đồng hồ nước đầu nối với khách hàng, thay thế đồng hồ nước cũ hỏng.

Các biện pháp kiểm soát, phòng ngừa bổ sung:

+ Tuyên truyền, giáo dục Luật Tài nguyên và Môi trường; kiểm tra giám sát nguồn nước, hồ thu nước; thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ và

kiểm tra bất thường đối với hệ thống mạng, hồ van đồng hồ đo và các biện pháp nghiệp vụ khác.

+ Thống kê điểm nguồn gây ô nhiễm trong phạm vi vùng bảo hộ nguồn lấy nước và theo dõi định kỳ hàng ngày, tháng.

+ Lập kế hoạch kiểm tra định kỳ, bất thường hệ thống van, mạng đường ống, lưu lượng áp lực trên mạng lưới đường ống.

+ Kiểm tra công tác vệ sinh công nghiệp và vệ sinh bể chứa, cụm bể lắng lọc, nạo vét điểm thu nước.

+ Rà soát kiểm tra đánh giá lại hệ thống bể xử lý, kiểm tra thiết bị máy móc định kỳ, duy tu bảo dưỡng theo đúng kỳ.

+ Nguy cơ đối với các công trình, hệ thống đường ống dẫn đầu vào, đầu ra.

+ Kiểm tra chất lượng hóa chất xử lý trước khi đưa vào sử dụng.

+ Kiểm tra chất lượng nước sạch sau xử lý theo đúng Quy định của Thông tư 41/2018/TT-BYT ngày 14 tháng 12 năm 2018 của Bộ Y tế về việc ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và quy định kiểm tra giám sát chất lượng nước sử dụng cho mục đích sinh hoạt và theo QCĐP như sau:

Trong QCĐP Quảng Nam yêu cầu các đơn vị cấp nước thực hiện các quy định về tự công bố hợp quy theo Thông tư số 28/2012/TT-BKHHCN, ngày 12/12/2012 quy định về công bố hợp chuẩn, công bố hợp quy và phương thức đánh giá sự phù hợp với tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật, Thông tư số 02/2017/TT-BKHHCN ngày 31/3/2017 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 28/2012/TT-BKHHCN ngày 12/12/2012 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ. Đơn vị cấp nước phải tiến hành đánh giá hợp quy và gửi bản tự công bố hợp quy về Sở Y tế.

4. Yếu tố ảnh hưởng đến nguồn nước

Hiện nay, nguồn nước mặt chủ yếu được khai thác để phục vụ ngành nông nghiệp là chính với tổng lưu lượng ước tính khoảng 17 triệu m³/năm; gồm hệ thống sông Vu Gia (sông Vu Gia, sông Bung, sông Cái, sông Côn), hệ thống sông Thu

Bồn (sông Thu Bồn, sông Tranh, sông Trường), hệ thống sông Tam Kỳ, sông Trường Giang và 04 hệ thống hồ thủy lợi lớn gồm: hồ Khe Tân, Việt An, Phú Ninh và Thái Xuân. Ngoài ra, nước mặt còn được khai thác sử dụng cho các mục đích khác như: sinh hoạt, sản xuất năng lượng, công nghiệp, du lịch, dịch vụ...

Trong những năm gần đây, do nhiều nguyên nhân khác nhau mà tình trạng suy giảm nguồn nước mặt ngày càng tăng. Mâu thuẫn trong khai thác, sử dụng nước mặt đã diễn ra giữa nhu cầu khai thác sử dụng nước cho thủy điện và cho sản xuất, dân sinh.

Một trong những nguyên nhân lớn dẫn đến sự suy giảm tài nguyên nước mặt trong những năm gần đây chính là hậu quả của BĐKH. Với đặc điểm phân bố dòng chảy ở tỉnh ta là không đồng đều giữa các mùa trong năm, kèm theo tác động của BĐKH đã làm cho dòng chảy trong mùa khô ngày càng cạn kiệt, dẫn đến tình trạng hạn hán, thiếu nước diễn ra ngày càng thường xuyên và nghiêm trọng hơn. Trong khi đó, nhu cầu khai thác, sử dụng nước cấp cho sinh hoạt, sản xuất ngày càng tăng; tác động bởi nguồn thải của các hoạt động khai thác khoáng sản, sản xuất nông nghiệp, công nghiệp, du lịch dịch vụ, sinh hoạt... làm suy giảm chất lượng nguồn nước; công tác quản lý tài nguyên nước còn nhiều hạn chế..., nên về lâu dài an ninh nguồn nước cho phát triển kinh tế- xã hội và bảo vệ môi trường có thể sẽ không được đảm bảo nếu không có giải pháp kịp thời.

Bên cạnh các yếu tố gây ô nhiễm môi trường nước mặt nêu trên, vấn đề xâm nhập mặn trên các sông phía hạ nguồn hệ thống sông Thu Bồn, sông Tam Kỳ cũng gây ra nhiều áp lực lên tài nguyên nước mặt, gây mất an ninh nguồn nước.

Chất lượng nước dưới đất phụ thuộc vào đặc điểm địa chất thủy văn và tác nhân gây ô nhiễm từ hoạt động kinh tế- xã hội của con người. Tại khu vực Quảng Nam, diễn biến chất lượng nước dưới đất phụ thuộc vào các diễn biến tự nhiên như dòng chảy mặt trên lớp đất bị phong hóa, đặc biệt trong các mùa mưa

lũ; nước thải, chất thải từ các hoạt động sinh hoạt, chăn nuôi, trồng trọt, sản xuất công nghiệp... của con người và sự xâm nhập mặn ở vùng ven biển.

Phần lớn nước thải sinh hoạt phát sinh tại các khu đô thị và vùng dân cư tập trung trên địa bàn tỉnh hiện nay đều chưa được thu gom, xử lý tập trung. Nước thải sinh hoạt được người dân chia làm 2 nhóm: nước thải nhà xí được xử lý bằng hầm tự hoại, sau đó chủ yếu cho tự thấm vào đất; các loại nước thải còn lại được xả trực tiếp ra đất (đối với khu vực nông thôn) hoặc đầu nối vào mương thoát nước mưa đổ ra ao hồ, sông suối (đối với khu vực đô thị), do vậy về lâu dài sẽ gây tích lũy chất ô nhiễm trong mạch nước ngầm, đặc biệt là ô nhiễm hữu cơ, chất dinh dưỡng (Nitơ, Photpho) và vi sinh (Coliform).

Bên cạnh đó, với nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt, sản xuất và các nhu cầu khác ngày càng tăng, việc khai thác sử dụng nước dưới đất không theo quy hoạch sẽ kéo theo những vấn đề như gia tăng ô nhiễm, sụt giảm mực nước ngầm, xâm nhập mặn, sụt lún đất, công trình... vì vậy đòi hỏi cần phải tăng cường công tác quản lý khai thác, sử dụng và bảo vệ hiệu quả nguồn tài nguyên nước dưới đất, phục vụ phát triển kinh tế- xã hội bền vững.

Do đó chúng ta nhận thấy Nước sạch là tài nguyên quý giá, nhưng không phải là vô tận. Nước là cần thiết cho sự sống nhưng khi bị biến đổi, ô nhiễm có thể gây ra những hiểm họa khôn lường cho con người. Nước sạch không thể thiếu trong đời sống của con người, hàng ngày chúng ta sinh hoạt đều phải sử dụng nguồn nước sạch từ ăn uống, tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh,... việc thiếu nước sạch còn gây ra một số dịch, bệnh đường ruột, bệnh ngoài da, đau mắt hột, . . . sử dụng nguồn nước nhiễm kim loại dễ dẫn đến bệnh ung thư. Ngoài ra, việc sử dụng nước sạch trong sản xuất công nghiệp, nông nghiệp để tạo ra các thực phẩm sạch cũng là yếu tố quan trọng quyết định sức khỏe của con người.

5. Ý thức của người dân, cộng đồng trong việc sử dụng, bảo quản nguồn nước.

- Chương trình tuyên truyền giáo dục, nâng cao nhận thức của cộng đồng về bảo vệ nguồn nước, sử dụng nước tiết kiệm và an toàn

- Phối hợp với chính quyền địa phương, ban ngành đoàn thể, các tổ chức liên quan, báo đài tổ chức các đợt truyền thông nhằm tuyên truyền giáo dục, nâng cao nhận thức cho cộng đồng về bảo vệ nguồn nước cụ thể như sau:

Giữ sạch nguồn nước: Không chôn thả gia súc - đổ rác gần nguồn nước, không phóng uế bậy, không thải trực tiếp vào nguồn nước sạch, không dùng phân tươi làm phân bón; sử dụng thuốc trừ sâu đúng hướng dẫn. Cần hạn chế tối đa việc sử dụng các hóa chất gây ô nhiễm môi trường, đặc biệt là môi trường nước.

Tiết kiệm nước: Giảm lãng phí khi sử dụng nước vào các sinh hoạt như: Tắt vòi nước khi không sử dụng; kiểm tra, bảo trì cải tạo tại đường ống, bể chứa nước để chống thất thoát nước; dùng lại nguồn nước bể bơi, nước mưa vào những việc thích hợp như cọ rửa sân, tưới cây,...

Xử lý phân người: Ứng dụng tốt các giải pháp để xây dựng các loại cầu tiêu hợp vệ sinh (tự hoại, bán tự hoại, hai ngăn, thấm dội nước)

Xử lý phân gia súc, động vật: Cần có kế hoạch thu gom với hố ủ hợp vệ sinh, chuồng trại cách xa nguồn nước theo quy định vệ sinh, không có nền thấm nước.

Xử lý rác thải sinh hoạt và chất thải khác: Cần có phương tiện chứa rác có nắp đậy kín, đủ sức chứa nhất là rác hữu cơ ở gia đình, khu tập thể cũng như ở nơi công cộng đồng thời có biện pháp xử lý hợp vệ sinh không gây ô nhiễm nguồn nước.

Xử lý nước thải: Cần có hệ thống xử lý nước thải do sinh hoạt (cống ngầm kín) rồi đổ ra hệ thống cống chung, đồng ruộng hoặc sông sau khi đã được xử lý chung hoặc riêng. Nước thải công nghiệp, y tế phải xử lý theo quy định môi trường trước khi thải ra cộng đồng.

6. Lập kế hoạch ứng phó với sự cố mất kiểm soát trong điều kiện vận hành và tình huống khẩn cấp.

- Người phụ trách kỹ thuật, quản lý có trách nhiệm kiểm tra các quy định, quy trình vận hành, quy trình xử lý nước của cán bộ vận hành, quy trình vận hành hệ thống đường ống cấp nước....;

- Phối hợp với các cơ quan chức năng trong định kỳ 1 tháng/ lần và đột xuất lấy mẫu nước kiểm định, xét nghiệm theo quy định.

- Phát hiện và thông báo sự cố: ngay sau khi sự cố xảy ra, thông báo cho người quản lý bằng điện thoại, mạng internet hoặc qua phương tiện thông tin đại chúng;

- Bảo đảm thông tin, liên lạc kịp thời, liên tục, đúng đối tượng;

- Xác định nguyên nhân sự cố: trong khoảng 24h sau khi sự cố xảy ra phải phân tích được sự cố, chỉ rõ nguyên nhân để có phương án hành động cần thiết;

- Xử lý sự cố, khôi phục và cung cấp ổn định cho khách hàng sử dụng nước về chất lượng nước, áp lực, lưu lượng và tính liên tục theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng và các quy định riêng của hợp đồng dịch vụ cấp nước đã ký kết;

- Sau khi đã khắc phục sự cố, báo cáo với cơ quan chức năng;

- Lưu trữ thông tin, số liệu về sự cố và các biện pháp khắc phục;

a) Chương trình bảo dưỡng phòng ngừa, nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động cả hệ thống cấp nước, tăng tuổi thọ phục vụ của các công trình và thiết bị, ngăn ngừa và giảm thiểu rủi ro, sự cố.

- Lấy mẫu nước thô phân tích định kỳ;

- Cử người theo dõi, giám sát chất lượng nước thô trong quá trình khai thác;

- Cải tạo, sửa chữa các hạng mục; bổ sung lắp đặt thêm tuyến ống cho các xã bị thiếu nước do đường ống phân phối hiện tại còn nhỏ đang phải chạy vượt công suất không đáp ứng được dịch vụ cấp nước, thay thế các tuyến ống và phụ kiện bị hư hỏng, xuống cấp nhằm chống thất thoát, chống nước bẩn xâm nhập vào;

- Bảo dưỡng máy móc, hệ thống xử lý nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động, tăng tuổi thọ công trình;

- Tăng cường áp dụng công nghệ thông tin trong quản lý, vận hành công trình;

- Phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan có liên quan bảo vệ công trình cấp nước và hệ thống mạng đường ống cấp nước.

- Xây dựng cơ sở dữ liệu thống nhất và tăng cường trao đổi thông tin tài nguyên nước và dữ liệu liên quan phục vụ giám sát, chỉ đạo quản lý khắc phục và giảm thiểu tác động của tình trạng suy giảm nguồn nước đến đời sống và phát triển kinh tế, xã hội, bảo vệ môi trường.

b) Chương trình đánh giá độc lập để kiểm tra việc thực hiện kế hoạch cấp nước.

- Chương trình kiểm tra chất lượng nước thô: Thực hiện theo quy định tại QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt ban hành theo Thông tư số 66/2015/TT-BTNMT ngày 21/12/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Chương trình kiểm tra chất lượng nước sạch: Thực hiện theo quy định tại QCVN 01-1:2018/BYT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt.

c) Chương trình đào tạo, tập huấn, nâng cao nhận thức, nâng cao trình độ tay nghề của đội ngũ cán bộ và công nhân.

- Tổ chức cho đi đào tạo chuyên sâu về quy trình vận hành sản xuất nước sạch cho đội ngũ công nhân làm công tác vận hành, tập huấn nâng cao nhận thức và nâng cao trình độ tay nghề cho đội ngũ công nhân quản lý mạng, toàn bộ người lao động tích cực tham gia các biện pháp để thực hiện cấp nước an toàn;

- Đầu tư trang thiết bị, tăng cường công tác nội kiểm hệ thống cấp nước;

- Đánh giá tổng thể sự cố và đề xuất các giải pháp phòng ngừa và xử lý các sự cố có thể xảy ra trong tương lai.

(Đính kèm Bảng nhận diện nguy cơ theo phân loại nguy cơ, mức tác động, biện pháp kiểm soát)

Việc cung cấp nước sạch và đầy đủ là một trong những điều kiện cơ bản để bảo vệ sức khỏe của con người. Bảo đảm nguồn nước sạch và vệ sinh môi trường sẽ góp phần không chế được 80% bệnh tật. Bảo vệ môi trường sống để phát triển bền vững phải luôn được thực hiện bằng việc bảo đảm nguồn nước sạch và làm tốt vệ sinh môi trường ở mỗi địa phương.

Trên đây là báo cáo đánh giá nguy cơ rủi ro đối với các hệ thống cấp nước trên địa bàn tỉnh Quảng Nam./.

Phụ lục

Bảng nhận diện nguy cơ

Theo phân loại nguy cơ, mức tác động, biện pháp kiểm soát

| Công đoạn | Nội dung nguy cơ | Phân loại nguy cơ | Mức tác động | Biện pháp kiểm soát |
|----------------|--|-------------------|--------------|--|
| Nguồn cấp nước | Nhiễm mặn | Hóa | Cao | <ul style="list-style-type: none"> - Tăng cường kiểm tra thường xuyên độ mặn nước thô trong các tháng mùa khô. - Xác định vị trí phía hạ nguồn để kiểm tra độ mặn. |
| | Chất thải xử lý chưa hoàn chỉnh hoặc cá biệt không qua xử lý do các khu dân cư, dịch vụ du lịch, bệnh viện và các nhà máy công nghiệp thải ra. | Hóa, sinh | Cao | <ul style="list-style-type: none"> - Xác định phạm vi bảo vệ nguồn nước. - Tăng cường công tác kiểm tra giám sát nhằm phát hiện các trường hợp xả thải không đúng quy định. - Phối hợp với Cảnh sát môi trường và Trung tâm Y tế dự phòng khi phát hiện hành vi vi phạm xả thải. - Lập kế hoạch xử lý khi gặp sự cố (dự trữ than hoạt tính...). - Phối hợp giữa UBND huyện, Sở Tài nguyên và Môi trường, Chi cục Bảo vệ môi trường có biện pháp kiểm soát; tuyên truyền, giáo dục Luật Tài nguyên nước trong nhân dân nhằm ngăn chặn tình trạng xả thải, phát thải các chất ô nhiễm vào nguồn nước. |
| | Mưa lớn ở thượng nguồn gây sạt lở, độ đục biến động tăng mạnh | Hóa, lý | Vừa | <ul style="list-style-type: none"> -Xác định phạm vi bảo vệ nguồn nước để có biện pháp rào chắn hiệu quả. -Tăng cường kiểm tra thường xuyên chất lượng nước nguồn trong mùa mưa lũ. |
| | Ô nhiễm thuốc trừ sâu và các dịch bệnh liên quan | Hóa | Cao | <ul style="list-style-type: none"> - Phối hợp với Trung tâm Y tế dự phòng tăng cường kiểm tra chất lượng nước trong các đợt dịch bệnh. - Phối hợp với chính quyền địa phương và các tổ chức đoàn thể khác |

| Công đoạn | Nội dung nguy cơ | Phân loại nguy cơ | Mức tác động | Biện pháp kiểm soát |
|-------------------------|---|--------------------------|---------------------|--|
| | đến nguồn nước. | | | tuyên truyền nâng cao nhận thức về bảo vệ nguồn nước.trong cộng đồng dân cư |
| | Hoạt động xả nước của các nhà máy thủy điện | Lý | Vừa | - Phối hợp với các đơn vị chức năng để nắm thông tin về hoạt động xả nước của các thủy điện. - Trong thời gian xả nước của thủy điện tăng cường kiểm tra chất lượng nước nguồn để kịp thời xử lý. |
| | - Hoạt động đào đãi vàng trái phép ở thượng nguồn; khai thác cát, sỏi làm dòng chảy biến động, gây bồi lắng, sạt lở và độ đục nguồn nước tăng cao; - Hoạt động của các tàu bè trên sông đi vào phạm vi bảo vệ cửa thu nước. | Hóa | Cao | - Các đơn vị cấp nước phối hợp với Trung tâm Y tế dự phòng định kỳ lấy mẫu kiểm tra chất lượng nước, đặc biệt quan tâm đến lượng hóa chất Xianua quá quy định. - Thành lập Đoàn kiểm tra giữa: Cảnh sát môi trường UBND huyện, Sở Tài nguyên và Môi trường, các đơn vị Biên phòng (đối với các huyện biên giới) thường xuyên kiểm tra, kiểm soát khu vực đầu nguồn để truy đuổi các đối tượng khai thác khoáng sản trái phép. - Có biện pháp bảo vệ diềm thu nước đầu nguồn của nhà máy theo quy định, đồng thời các đơn vị cấp nước kết hợp với Đoàn quản lý đường sông, Cảnh sát đường thủy nội địa thường xuyên tuần tra lưu thông của các tàu bè trên sông gần phạm vi bảo vệ cửa thu nước để nhắc nhở và xử lý vi phạm nếu cần thiết. |
| Hồ chứa nước thô | Bồi lắng | Khác | Thấp | Định kỳ kiểm tra lòng hồ và có biện pháp nạo vét hợp lý. |
| | Mưa lớn ở thượng nguồn gây sạt lở, độ | Hóa, lý | Cao | - Tăng cường kiểm tra thường xuyên chất lượng nước nguồn trong mùa mưa lũ để có biện pháp xử lý hiệu quả nhất ở các công đoạn tiếp theo. |

| Công đoạn | Nội dung nguy cơ | Phân loại nguy cơ | Mức tác động | Biện pháp kiểm soát |
|------------------------|--|--------------------------|---------------------|---|
| | đục nguồn không ổn định | | | |
| | Rác thải | Khác | Thấp | Định kỳ và đột xuất sau các trận lũ kiểm tra và vớt rác ở hồ. |
| Trạm bơm cấp I | Cháy động cơ | Khác | Vừa | - Vận hành trạm bơm theo đúng quy trình. - Tuân thủ đúng quy trình định kỳ bảo dưỡng máy bơm. - Bố trí bơm dự phòng. |
| | Kẹt máy | Khác | Thấp | Tìm hiểu nguyên nhân và khắc phục nhanh nhất có thể. |
| Bể lắng | Hồng van xả cặn | Khác | Vừa | Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống van. |
| | Phân phối nước không đều | Khác | Thấp | Định kỳ kiểm tra hệ thống phân phối. |
| | Bông cặn, rêu bám thành bể lắng, lamen | Sinh | Vừa | Vệ sinh bể lắng theo tần suất quy định. |
| | Suy giảm chất lượng nước sau lắng | Hóa | Cao | - Thường xuyên quan sát bông cặn ở bể phản ứng, tạo bông và sự phát triển bông cặn. - Kiểm tra và điều chỉnh các định mức vật liệu xử lý như phèn... cho phù hợp và đúng quy định. - Kiểm tra liên tục độ đục lắng. - Cài đặt chế độ xả bùn thích hợp. |
| Hóa chất keo tụ | Chất lượng không đảm bảo | Hóa | Vừa | - Kiểm tra chất lượng hóa chất trong mỗi đợt nhập kho. - Đánh giá lựa chọn các nhà cung cấp tốt về chất lượng. - Đổi hóa chất nếu thấy hóa chất cũ chưa đạt hiệu quả |
| | Định lượng không đúng | Khác | Vừa | Định kỳ kiểm tra độ chính xác của bơm. |

| Công đoạn | Nội dung nguy cơ | Phân loại nguy cơ | Mức tác động | Biện pháp kiểm soát |
|------------------|---|--------------------------|---------------------|--|
| | Sự cố trong hệ thống phân phối | Khác | Vừa | Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống phân phối. |
| Bể lọc | Chiều dày, kích thước cát lọc không đạt | Khác | Thấp | - Kiểm tra, định kỳ bổ sung hoặc thay thế cát lọc. - Dự trữ lượng cát lọc với số lượng cần thiết để đủ thay thế khi cần thiết |
| | Suy giảm chất lượng nước sau lọc | Hóa, sinh | Cao | - Kiểm tra liên tục độ đục nước sau lắng và sau lọc. - Kiểm tra chất lượng vật liệu lọc theo đúng tần suất để điều chỉnh tăng chất lượng và khối lượng vật liệu lọc khi cần thiết. |
| | Bể lọc bẩn, tốc độ lọc không hợp lý | Lý | Vừa | - Kiểm tra lưu lượng lọc - Vận hành bể lọc theo đúng quy trình rửa lọc. |
| | Hệ thống rửa lọc không đảm bảo | Khác | Vừa | - Định kỳ kiểm tra hệ thống rửa lọc. - Thay đổi chế độ súc rửa lọc nếu thấy chưa phù hợp. |
| Khử trùng | * Khử trùng bằng Clo: - Chất lượng Clo bột, Clo lỏng, muối không đảm bảo | Hóa | Vừa | - Kiểm tra chất lượng hóa chất khử trùng trong mỗi đợt nhập kho. - Đánh giá lựa chọn các nhà cung cấp tốt về chất lượng. - Lắp đặt các bơm định lượng. - Định kỳ kiểm tra độ chính xác của bơm. |
| | - Liều lượng châm không đúng | Lý | | |
| | - Dòng chảy Clo không ổn định, rò rỉ clo | Khác | Vừa | - Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống phân phối. - Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng. - Dự phòng Clo bột thay thế. |
| | | Khác | Thấp | |
| | | | Vừa | |

| Công đoạn | Nội dung nguy cơ | Phân loại nguy cơ | Mức tác động | Biện pháp kiểm soát |
|--------------------------|---|--------------------------|---------------------|---|
| | - Thiết bị điện phân không đảm bảo | | | |
| | * Khử trùng bằng Javel: - Thiết bị không hoạt động. - Thiết bị ngừng điện phân, đèn báo sự cố sáng. - Điện áp giảm, lưu lượng, nồng độ muối vẫn đảm bảo. | Khác Khác Khác | Vừa Vừa Vừa | <p>Tìm hiểu nguyên nhân và khắc phục nhanh nhất có thể. Đồng thời, định kỳ kiểm tra, khắc phục.</p> <p>Tìm hiểu nguyên nhân xảy ra sự cố đột xuất và khắc phục nhanh nhất có thể</p> <p>- Tìm hiểu nguyên nhân và khắc phục nhanh nhất có thể. - Dự phòng Javel thay thế</p> |
| Bể chứa nước sạch | Đóng cặn ở đáy và thành bể | Khác | Vừa | <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra cặn bám hàng tháng - Định kỳ vệ sinh, súc rửa bể chứa - Phán đấu đảm bảo nước sau lọc có hàm lượng sắt, mangan dưới ngưỡng đóng cặn ($Fe \leq 0,05 \text{ mg/L}$; $Mn \leq 0,02 \text{ mg/L}$) |
| | Chất lượng nước không đạt | Hóa, sinh | Vừa | <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra chặt chẽ chất lượng nước qua các công đoạn xử lý. - Kiểm tra độ đục nước bể chứa liên tục. - Định kỳ vệ sinh bể chứa. |
| | Tái nhiễm bản do nắp đáy, lỗ thông hơi | Hóa, sinh | Thấp | Định kỳ kiểm tra, khắc phục. |
| Trạm bơm cấp II | Cháy động cơ | Khác | Vừa | <ul style="list-style-type: none"> - Vận hành trạm bơm theo đúng quy trình. - Tuân thủ đúng quy trình định kỳ bảo dưỡng máy bơm. |

| Công đoạn | Nội dung nguy cơ | Phân loại nguy cơ | Mức tác động | Biện pháp kiểm soát |
|------------------|---|--------------------------|---------------------|--|
| | | | | - Dự phòng máy bơm. |
| | Kẹt máy | Khác | Thấp | - Tìm hiểu nguyên nhân và khắc phục nhanh nhất có thể. |
| | Lỗi hệ thống biến tần | Khác | Vừa | Định kỳ bảo dưỡng hệ thống biến tần. |
| Mạng lưới | Ống, phụ kiện không đồng bộ, quá thời hạn sử dụng | Khác | Cao | - Theo dõi, kiểm tra thường xuyên sửa chữa. - Lắp đặt thêm đồng hồ tổng cho các điểm giao giữa mạng ống cũ và mới |
| | Vô ý hoặc cố ý xâm hại từ bên ngoài gây vỡ ống | Khác | Cao | - Thường xuyên kiểm tra mạng lưới nhằm phát hiện kịp thời các trường hợp vi phạm. - Giữ mối liên hệ với khách hàng để nhận được thông tin vỡ ống. - Xây dựng quy chế phối hợp giữa các đơn vị thi công hạ tầng với từng cơ sở sản xuất nước. |
| | Đóng cặn, ăn mòn trong đường ống cấp nước | Hóa | Vừa | - Súc xả mạng theo định kỳ. - Vận hành với pH bảo hòa. - Xây dựng kế hoạch phân vùng, tách mạng. |
| | Tái nhiễm bản do thi công mới, sửa chữa, rò rỉ. | Khác | Thấp | - Thực hiện đúng quy trình vệ sinh trước khi đóng nước trở lại. - Tăng cường kiểm tra phát hiện và khắc phục rò rỉ. |
| | Suy giảm chất lượng nước trên mạng cấp | Hóa, sinh | Cao | - Vệ sinh tuyến ống phân phối đúng định kỳ hoặc đột xuất khi phát hiện cặn bám trong ống dày. - Định kỳ lấy mẫu, kiểm tra CLN tại vòi. |
| | Chất lượng nước không đạt | Khác | Vừa | Giám sát CLN theo quy định của Bộ Y tế. |

| Công đoạn | Nội dung nguy cơ | Phân loại nguy cơ | Mức tác động | Biện pháp kiểm soát |
|------------------------------------|--|--------------------------|---------------------|---|
| | do các nguyên nhân khác | | | |
| Vòi tiêu thụ của khách hàng | Chất lượng nước không đạt | Hóa, sinh | Vừa | <ul style="list-style-type: none"> - Hạn chế sử dụng ống thép và tư vấn cho khách hàng sau khi khảo sát, thiết kế. - Thông báo cho khách hàng biết để dự trữ nước hoặc ngưng sử dụng trong thời gian thông rửa hoặc sửa chữa tuyến. - Hợp đồng khách hàng kiểm tra CLN và áp lực nước hàng ngày. |
| Các mối nguy và sự cố khác | Độ chính xác của các thiết bị đo không đảm bảo | Khác | Vừa | Định kỳ vệ sinh, bảo dưỡng và canh chỉnh máy. |
| | Suy giảm kết cấu các công trình | Khác | Vừa | <ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng kế hoạch duy tu, sửa chữa các công trình xây dựng xuống cấp. - Báo ngay cho lãnh đạo đơn vị cấp nước biết khi phát hiện hiện tượng suy giảm chất lượng các công trình. |
| | Thiên tai lũ lụt, bão, hạn hán, PCCC | Khác | Vừa | <ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng kế hoạch phòng chống bão, lụt, hạn hán và PCCC. - Bảo vệ các thiết bị điện theo Hướng dẫn vận hành. |
| | Đồng hồ lưu lượng không chính xác | Khác | Vừa | <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra đồng hồ đo đúng định kỳ. - Xây dựng kế hoạch theo dõi đánh giá mức độ chính xác của đồng hồ đo thông qua công suất máy bơm, định mức hóa chất xử lý... |