ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH KON TUM

**SỞ Y TẾ**

\*\*\*\*\*

**DỰ THẢO**

**BÁO CÁO THUYẾT MINH**

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT ĐỊA PHƯƠNG**

**VỀ** **CHẤT LƯỢNG NƯỚC SẠCH SỬ DỤNG CHO MỤC ĐÍCH SINH HOẠT TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH KON TUM**



**Kon Tum, năm 2024**

**DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ký hiệu chữ viết tắt** | **Chữ viết đầy đủ** |
| BVTC | Bảo vệ thực vật |
| BYT | Bộ Y tế |
| BKHCN | Bộ Khoa học và Công nghệ |
| BTNMT | Bộ Tài nguyên và Môi trường |
| CNN | Cụm công nghiệp |
| GHCP | Giới hạn cho phép |
| IARC | Tổ chức nghiên cứu ung thư quốc tế |
| JECFA | Ủy ban chuyên gia về Phụ gia thực phẩm |
| KCN | Khu công nghiệp |
| QCĐP | Quy chuẩn địa phương |
| QCVN | Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia |
| WHO | Tổ chức Y tế Thế giới |

**PHẦN THỨ NHẤT**

**MỞ ĐẦU**

**1.1. Tính cấp thiết phải xây dựng Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về chất lượng nước sạch**

Nước sạch có vai trò hết sức quan trọng trong đời sống, sức khỏe con người, nước chiếm 70% trọng lượng cơ thể và có một vai trò hết sức quan trọng đối với cuộc sống, sức khỏe (chuyển hóa, thải độc, vận chuyển dinh dưỡng và dưỡng khí, điều hòa thân nhiệt…). Nước đồng thời cũng là yếu tố gây nên các bệnh lây nhiễm và các bệnh không lây nhiễm nếu việc cấp nước không tuân thủ đảm bảo an toàn - nước bị nhiễm bẩn. Tuy nhiên, hiện nay an ninh nguồn nước sinh hoạt của cả nước nói chung và Kon Tum nói riêng đã, đang và sẽ còn là vấn đề hết sức nóng, cần sự quan tâm đúng mực của các cấp chính quyền, của cộng đồng và của mọi người dân. Vấn đề này rất cần sự nỗ lực, ý thức trách nhiệm của các cơ quan chức năng và quyết tâm của cả hệ thống chính trị.

Kon Tum là tỉnh miền núi vùng cao, biên giới, nằm ở phía bắc Tây Nguyên trong toạ độ địa lý từ 107020'15" đến 108032'30" kinh độ đông và từ 13055'10" đến 15027'15" vĩ độ bắc.

Kon Tum có diện tích tự nhiên 9.676,5 km2, chiếm 3,1% diện tích toàn quốc, phía bắc giáp tỉnh Quảng Nam (chiều dài ranh giới 142 km); phía nam giáp tỉnh Gia Lai (203 km), phía đông giáp Quảng Ngãi (74 km), phía tây giáp hai nước Lào và Campuchia (có chung đường biên giới dài 280,7 km). Tỉnh Kon Tum gồm 10 đơn vị hành chính: 01 thành phố (Kon Tum) và 09 huyện (Đăk Glei, Ngọc Hồi, Đăk Tô, Tu Mơ Rông, Đăk Hà, Sa Thầy, Kon Plông, Kon Rẫy và Ia H’Drai) với 102 xã, phường, thị trấn.

Năm 2018, Bộ Y tế đã Ban hành QCVN 01-1:2018/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt và hướng dẫn Uỷ ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương ban hành Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt tại Thông tư số 41/2018/TT-BYT ngày 14 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Y tế về ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và quy định kiểm tra, giám sát chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt.

Theo thống kê của Trung tâm Kiểm soát bệnh tật tỉnh Kon Tum, hiện tại trên địa bàn tỉnh Kon Tum có 18 đơn vị cấp nước tập trung phân bố tại 10 huyện, thành phố trong đó: 11 Cơ sở cấp nước có công suất thiết kế trên 1.000m3/ngày đêm trở lên, 07 cơ sở cấp nước có công suất thiết kế dưới 1.000m3/ngày đêm. Các đơn vị cấp nước đang thực hiện cung cấp nước sạch phục vụ ăn uống, sinh hoạt cho 35.448 hộ dân cả thành thị và nông thôn. Các đơn vị cấp nước trên địa bàn tỉnh đang hoạt động chủ yếu hầu hết nằm rải rác trên địa bàn tỉnh, chất lượng nước chưa đồng đều giữa các khu vực.

Để kiểm soát tốt chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt nhằm đảm bảo an toàn về vệ sinh, sức khỏe của người dân, bảo vệ môi trường thì mục tiêu xác định các thông số thử nghiệm, tần suất thử nghiệm và giới giạn tối đa cho phép các thông số thử nghiệm đặc trưng cho tỉnh Kon Tum được quy định trong QCĐP về chất lượng nước sạch là hết sức cần thiết ở giai đoạn hiện nay.

**1.2. Cách thức tiếp cận**

Trên cơ sở yêu cầu thực tiễn, việc ban hành QCĐP về chất lượng nước sạch dành cho ăn uống và sinh hoạt sẽ được phát triển dựa trên các hướng tiếp cận mới, cụ thể:

- Không thực hiện phân chia nước cấp thành nước ăn uống và sinh hoạt, theo đó sẽ chỉ có một đối tượng điều chỉnh là nước sạch dùng cho mục đích ăn uống, sinh hoạt nói chung.

- Đề cao vai trò tự chịu trách nhiệm đối với “hàng hóa” là nước sạch dùng cho mục đích ăn uống và sinh hoạt của các cơ sở cung cấp nước.

- QCĐP sẽ quy định các thông số có tầm quan trọng và tần suất xuất hiện cao đối với chất lượng nước là phải bắt buộc xét nghiệm định kỳ và thường xuyên thể hiện đặc trưng chất lượng nước của tỉnh Kon Tum.

- Sẽ không phân biệt chất lượng nước dùng cho mục đích ăn uống, sinh hoạt giữa nông thôn và thành thị nhằm tạo sự bình đằng trong tiếp cận nguồn nước.

**1.3. Phương pháp thực hiệ****n**

**1.3.1. Phương pháp kế thừa**

Trong báo cáo thuyết minh này, chúng tôi đã kế thừa các quy định của  
QCVN 01-1:2018/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch  
sử dụng cho mục đích sinh hoạt.

**1.3.2. Phương pháp hồi cứu**

Căn cứ kết quả nội kiểm chất lượng nước của các cơ sở cấp nước; kết quả kiểm tra giám sát, xét nghiệm chất lượng nước sạch tại các đơn vị cấp nước trên địa bàn tỉnh của Trung tâm kiểm soát bệnh tật và kết quả quan trắc chất lượng chất lượng nước bề mặt, nước ngầm của Sở Tài nguyên và Môi trường trong những năm qua để xem xét và lựa chọn các thông số có tầm quan trọng, đặc trưng liên quan đến chất lượng nước.

**1.3.3. Phương pháp điều tra cắt ngang**

Phương pháp này bao gồm điều tra, khảo sát thực địa, lấy 51 mẫu thành  
phẩm tại đơn vị cấp nước, phân tích 91/91 thông số nhóm B theo QCVN 01-1:2018/BYT và 18 mẫu nước nguyên liệu với 15 mẫu phân tích 47 thông số theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt và 03 mẫu phân tích 38 thông số theo QCVN 09-MT:2015/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

**1.3.4. Phương pháp thảo luận nhóm**

Trong nhiệm vụ này, phương pháp thảo luận nhóm là việc các thành viên Ban soạn thảo bao gồm: Sở Y tế, Sở Khoa học và Công nghệ, Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Xây dựng, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Sở Công Thương, Sở Tài chính, Công ty cổ phần cấp nước Kon Tum… thảo luận về cách tiếp cận trong xây dựng QCĐP về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt, các thông số và tần suất giám sát sẽ được lựa chọn.

**1.3.5. Phương pháp phân tích sơ đồ mạng lưới**: Phương pháp này được áp dụng nhằm phân tích nguyên nhân và kết quả trong quá trình đánh giá các rủi ro chất lượng nước nhằm xác định các thông số sẽ quy định, tầm quan trọng và khả năng xảy ra để từ đó sẽ lựa chọn các thông số chất lượng nước được giám sát.

**1.4. Cơ sở pháp lý**

- Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11, ngày  
29/6/2006 của Quốc hội;

- Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01 tháng 8 năm 2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật; Nghị định số 78/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 6 năm 2018 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01 tháng 8 năm 2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật;

- Thông tư số 28/2012/TT-BKHCN ngày 12 tháng 12 năm 2012 của Bộ Khoa học và Công nghệ về việc 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-BKHCN ngày 31 tháng 3 năm 2017 của Bộ Khoa học và Công nghệ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 28/2012/TT-BKHCN ngày 12/12/2012 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ về công bố hợp chuẩn, công bố hợp quy và phương thức đánh giá sự phù hợp với tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật và Thông tư số 06/2020/TT-BKHCN ngày 10 tháng 12 năm 2020 của Bộ Khoa học và Công nghệ về quy định chi tiết và biện pháp thi hành một số điều Nghị định số 132/2008/NĐ-CP ngày 31 tháng 12 năm 2008, Nghị định số 74/2008/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2008, Nghị định số 154/2008/NĐ-CP ngày 09 tháng 11 năm 2008 và Nghị định số 119/2017/NĐ-CP ngày 01 tháng 11 năm 2017;

- Thông tư số 41/2018/TT-BYT ngày 14 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Y tế về ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và quy định kiểm tra, giám sát chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt; Thông tư số 26/2021/TT-BYT ngày 15 tháng 12 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Y tế về sửa đổi bổ sung và bãi bỏ một số điều của Thông tư số 41/2018/TT-BYT ngày 14 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Y tế 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;

- Thông tư số 26/2019/TT-BKHCN ngày 25 tháng 12 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ về quy định chi tiết xây dựng, thẩm định và ban hành quy chuẩn kỹ thuật; Thông tư số 10/2023/TT-BKHCN ngày 01 tháng 6 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 26/2019/TT-BKHCN ngày 25 tháng 12 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quy định chi tiết xây dựng, thẩm định và ban hành quy chuẩn kỹ thuật;

- Quyết định số 772/QĐ-UBND ngày 30 tháng 11 năm 2022 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Kon Tum về ban hành Kế hoạch xây dựng Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Kon Tum;

- Quyết định số 71/QĐ-UBND ngày 10 tháng 3 năm 2023 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Kon Tum về việc thành lập Ban soạn thảo xây dựng Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Kon Tum;

- Quyết định số 02/QĐ-BST ngày 29 tháng 3 năm 2023 của Trưởng ban Ban soạn thảo xây dựng Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt về việc ban hành Quy chế hoạt động của Ban soạn thảo xây dựng Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt tỉnh Kon Tum.

**PHẦN THỨ HAI**

**KẾT QUẢ THỰC HIỆN**

**2.1. Đặc điểm địa hình, đất đai thổ nhưỡng tỉnh Kon Tum**

**2.1.1. Đặc điểm địa hình**

Phần lớn lãnh thổ tỉnh Kon Tum nằm ở phía Tây của dãy Trường Sơn, địa  
hình thấp dần từ Bắc xuống Nam và từ Đông sang Tây. Phía Bắc địa hình rất dốc, có đỉnh Ngọc Linh cao nhất ở phía Nam nước ta với độ cao 2.598 m. Độ cao trung bình ở phía Bắc từ 800 - 1.200 m, phía Nam từ 500 - 530 m, độ dốc trung bình từ 2- 5%. Địa hình có độ dốc 0 - 15% chiếm khoảng 15% diện tích toàn tỉnh*.*

Phạm vi toàn tỉnh bao gồm các dạng địa hình chính sau đây:

- Địa hình đồi núi: Dạng địa hình này chiếm khoảng 40% diện tích toàn tỉnh, có độ dốc lớn hơn 15o, bao gồm:

+ Núi cao liền dải: Chủ yếu ở phía Bắc và Đông - Bắc của tỉnh (dãy Ngọc Linh kéo dài từ Bắc - Tây Bắc xuống Nam - Đông - Nam trên 200 km, với đỉnh Ngọc Linh cao 2.598 m).

+ Địa hình đồi: Có độ cao trung bình 400 - 500 m, các đồi núi thấp, mức độ chia cắt vừa đến mạnh đều có hướng Bắc - Nam. Địa hình vùng đồi ở Sa Thầy có dạng nghiêng về phía Tây và thấp dần về phía Tây - Nam.

- Địa hình cao nguyên: Phân bố ở phía Đông - Nam khối Ngọc Linh, có cao nguyên Kon Plong (độ cao khoảng 1.100÷1.300m, phát triển theo hướng Tây Bắc - Đông Nam), địa hình bị phân cắt mạnh, bề mặt có dạng lồi kéo dài.

- Địa hình thung lũng: Dạng địa hình này khá bằng phẳng tập trung dân cư như thành phố Kon Tum và các thị trấn.

+ Thung lũng sông Pô Kô: Địa hình dạng thung lũng lòng máng thấp dần về phía Nam, lượn sóng nhẹ, bề mặt địa hình thung lũng khá bằng phẳng.

+ Thung lũng sông Sa Thầy: Hình thành giữa các dãy núi kéo dài về phía Đông và dãy núi chạy dọc biên giới Việt Nam - Campuchia. Nhìn chung thung lũng vùng Sa Thầy có dạng bằng thoải, lượn sóng vừa.

**2.1.2. Đặc điểm về khí hậu**

Tỉnh Kon Tum thuộc vùng nhiệt đới gió mùa cao nguyên, mỗi năm có hai mùa: mùa mưa bắt đầu từ tháng 5 đến tháng 10 hàng năm, và mùa khô bắt đầu từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau. Các đặc trưng khí hậu cơ bản của vùng như sau:

- Nhiệt độ không khí: Chế độ nhiệt ở Kon Tum thể hiện khá đặc trưng của kiểu khí hậu nhiệt đới gió mùa cao nguyên, với nền nhiệt độ tương đối cao, ít có sự khác biệt nhiệt độ giữa các ngày, các tháng và các năm liền kề (biến đổi chậm), nhưng có sự phân hoá khá rõ giữa các vùng trong tỉnh có độ cao địa lý khác nhau. Số liệu thống kê nhiều năm cho thấy mức giảm nhiệt độ là 0,5÷0,6oC khi địa hình lên cao 100m. Nhiệt độ trung bình tháng nhiều năm ở các trạm Kon Tum và Đăk Tô dao động trong khoảng 18,3o÷25,7oC. Biên độ dao động nhiệt độ ngày đêm lớn (khoảng 8÷10oC). Thông thường phía Tây, Tây - Nam của tỉnh nhiệt độ không khí nóng hơn phía Đông, Đông - Nam.

- Lượng mưa: Lượng mưa tại tỉnh Kon Tum phân bố không đồng đều theo không gian và thời gian. Về mặt phân bố không gian, lượng mưa cao nhất là khu vực phía Đông - Bắc, phía Bắc tỉnh với địa hình núi cao thuận lợi trong việc đón gió mùa nên lượng mưa năm cao, phổ biến đạt trên 2.000mm. Tiếp đến là khu vực phía Tây, Tây - Nam có địa hình tương đối cao thuận lợi trong việc đón gió mùa Tây - Nam, do vậy có lượng mưa năm tương đối cao, phổ biến đạt từ 1.800÷2.000mm. Khu vực có địa hình thung lũng khuất gió như thành phố Kon Tum, thị trấn Kon Rẫy, thị trấn Đăk Glei là nơi có lượng mưa thấp nhất với lượng mưa năm phổ biến đạt từ 1.600÷1.800mm. Về mặt thời gian, lượng mưa tập trung vào các tháng mùa mưa, từ tháng 5 đến tháng 10 với tổng lượng mưa của các tháng mùa mưa chiếm khoảng 70-90% tổng lượng mưa cả năm.

- Lượng bốc hơi: Tổng lượng bốc hơi năm thay đổi từ 801 mm (Kon Plông) đến 1.238mm (thành phố Kon Tum). Lượng bốc hơi lớn nên nhiều năm đã gây khô hạn nghiêm trọng tại nhiều nơi trên địa bàn tỉnh.

- Độ ẩm: Độ âm trung bình hàng năm của tỉnh Kon Tum dao động trong khoảng 78÷87%. Độ âm không khí cao nhất là tháng 8 - 9 (khoảng 90%), thấp nhất là tháng 3 (khoảng 66%).

- Chế độ gió: Chế độ gió ở Kon Tum phản ánh rõ rệt của hoàn lưu gió mùa luân phiên tác động theo mùa khá ổn định: Mùa đông gió thịnh hành hướng Đông - Bắc, hoặc Đông Đông - Bắc, chiếm tần suất 65 - 75%. Mùa hạ chủ yếu là gió Tây, Tây Nam chiếm tần suất 85÷90%, đôi lúc có gió hướng Đông, Đông - Nam nhưng tần suất là không đáng kể.

**2.1.3. Đặc điểm đất và tài nguyên khoáng sản**

- Tài nguyên đất: Được chia thành 5 nhóm với 17 loại đất chính:

+ Nhóm đất phù sa: Gồm ba loại đất chính là đất phù sa được bồi, đất phù sa loang lổ, đất phù sa ngoài suối.

+ Nhóm đất xám: Gồm hai loại đất chính là đất xám trên mácma axít và đất xám trên phù sa cổ.

+ Nhóm đất vàng: Gồm 6 loại chính là đất nâu vàng trên phù sa cổ, đất đỏ vàng trên mácma axít, đất đỏ vàng trên đá sét và biến chất, đất nâu đỏ trên đá bazan phong hoá, đất vàng nhạt trên đá cát và đất nâu tím trên đá bazan.

+ Nhóm đất mùn vàng trên núi: Gồm 5 loại đất chính là đất mùn vàng nhạt có nơi Potzon hoá, đất mùn vàng nhạt trên đá sét và biến chất, đất mùn nâu đỏ trên mácma bazơ và trung tính, đất mùn vàng đỏ trên mácma axít.

+ Nhóm đất thung lũng: Chỉ có một loại đất chính là đất thung lũng có sản phẩm dốc tụ.

- Khoáng sản:

Kon Tum nằm trên khối nâng Kon Tum, vì vậy rất đa dạng về cấu trúc địa chất và khoáng sản. Trên địa bàn có 21 phân vị địa tầng và 19 phức hệ mắc ma đã được các nhà địa chất nghiên cứu xác lập, hàng loạt các loại hình khoáng sản như: Sắt, Crôm, vàng, nguyên liệu chịu lửa, đá quý, bán quý, kim loại phóng xạ, đất hiếm, nguyên liệu phục vụ sản xuất vật liệu xây dựng... đã được phát hiện. Nhiều vùng có triển vọng khoáng sản đang được điều tra thành lập bản đồ địa chất tỷ lệ 1/50.000, cùng với những công trình nghiên cứu chuyên đề khác... sẽ là cơ sở quan trọng trong công tác quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của địa phương. Qua khảo sát của các cơ quan chuyên môn, hiện nay, Kon Tum đang chú trọng đến một số loại khoáng sản sau:

+ Nhóm khoáng sản phục vụ sản xuất vật liệu xây dựng: Nhóm này rất đa dạng, bao gồm: Sét (gạch ngói), cát xây dựng, cuội sỏi, đá hoa, đá vôi, đá granít, puzơlan,....

+ Nhóm khoáng sản vật liệu cách âm, cách nhiệt và xử lý môi trường, bao gồm diatomit, bentonit, chủ yếu tập trung ở Thành phố Kon Tum.

+ Nhóm khoáng sản vật liệu chịu lửa: Gồm có silimanit, dolomit, quazit tập trung chủ yếu ở các huyện Đăk Glei, Đăk Hà, Ngọc Hồi.

+ Nhóm khoáng sản cháy: Gồm có than bùn, tập trung chủ yếu ở Thành phố Kon Tum, Huyện Đăk Hà, Huyện Đăk Tô.

+ Nhóm khoáng sản kim loại đen, kim loại màu, kim loại hiếm: Gồm có mangan ở Đăk Hà; thiếc, molipden, vonfram, uran, thori, tập trung chủ yếu ở Đăk Tô, Đăk Glei, Ngọc Hồi, Kon Plông; bauxit tập trung chủ yếu ở Kon Plông.

+ Nhóm khoáng sản đá quý: Gồm có rubi, saphia, opalcalcedon tập trung ở Đăk Tô, Kon Plông.

**2.2. Hiện trạng khai thác nước mặt và chất lượng nguồn nước mặt**

**2.2.1. Hiện trạng nguồn nước mặt**

- Sông, suối:

Mạng thủy văn trên địa bàn tỉnh Kon Tum chủ yếu thuộc lưu vực sông Sê San. Trong đó, ba con sông loại trung bình là Đăk BLa, Krông Pô Kô và Sa Thầy với 45 phụ lưu cấp II, 17 phụ lưu cấp III và 2 phụ lưu cấp IV. Mật độ lưới sông trung bình 0,36 km/km2. Các sông có đặc điểm chung là ngắn và dốc, xuất phát từ phía Bắc, Đông - Bắc và chảy về Nam, Tây - Nam, độ dốc trung bình các lưu vực khoảng 12,1%. Khi mưa dòng chảy tập trung nhanh với cường độ mạnh, có thể gây lũ lớn ở các khu vực có địa hình dốc và ngập lụt ở các vùng trũng, nhất là khu vực thành phố Kon Tum.

Đặc điểm của 03 sông chính trên địa bàn tỉnh như sau:

+ Sông Đăk Blà:

🞄 Dòng chính Đăk Bla có chiều dài 157 km tính từ nguồn sông ở núi Ngọc Krinh đến đến ngã 3 Krông Pô Kô, có diện tích lưu vực sông là 3.436 km2. Sông Đăk Bla có 18 sông, suối nhánh với chiề ổng chiều dài sông nhánh khoảng 130 km. Những suối nhánh lớn nhất là Đăk A Kôi, Đăk Pơne, Ia Krom, tổng diện tích lưu vực của các suối này chiếm gần 60% diện tích lưu vực sông Đăk Bla.

🞄 Lưu vực sông Đăk Bla có địa hình thuộc dạng núi cao và trung bình, hướng dốc chính Bắc Nam - Đông Tây. Độ cao phổ biến của lưu vực phần thượng nguồn từ 900÷200 m, phần hạ lưu 400÷600 m. Nhìn chung địa hình trong phạm vi lưu vực biến đổi khá phức tạp và bị chia cắt mạnh mẽ.

+ Sông Pô Kô:

- Dòng chính Pô Kô dài 121 km, có diện tích lưu vực 3.530km2, bắt nguồn từ phía nam của núi Ngọc Linh, chảy theo hướng Bắc - Nam. Sông Pô Kô có 10 sông nhánh tương đối lớn, trong đó có một số sông khá lớn như sông Đăk Rơ Long (Flv = 335 km2), sông Đăk Hơ Nia (Flv = 244 km2), sông Đăk Tơ Kan (Flv = 869 km2), Sông Đăk Psi (Flv = 824 km2), sông Đăk Ui (Flv = 150 km2).

- Lưu vực sông Pô Kô có địa hình núi cao, độ dốc lớn, hướng thấp dần từ Bắc xuống Nam, và từ Đông sang Tây. Địa hình ở đây khá phức tạp và đa dạng, gò đồi, cao nguyên xen lẫn các vùng trũng. Phía bắc có đỉnh Ngọc Linh với độ cao 2.596 m. Độ cao trung bình phía Bắc lưu vực từ 800÷1.200m, phía Nam có độ dốc 2,5% với độ cao khoảng 500÷530 m. Sự đa dạng của địa hình tạo nên những đỉnh núi cao, hệ thống những cánh rừng đan xen những dải phù sa dọc theo các sông suối lớn.

+ Sông Sa Thầy:

- Sông Sa Thầy là phụ lưu cấp I của sông Pô Kô bắt nguồn từ đỉnh núi Ngọc Rinh Rua phía Tây tỉnh Kon Tum, chảy theo hướng Bắc - Nam, gần như song song với biên giới biên giới Việt Nam và Cam Pu Chia và nhập vào bờ phải sông Krông Pô Kô, cách cửa sông Sê San 18 km.

- Sông Sa Thầy có chiều dài sông chính khoảng 115 km, diện tích lưu vực 1.570km2, chiều rộng bình quân 14,9 km, độ dốc trung bình 2,46%. Lưu vực sông Sa Thầy có các nhánh chính là Suối Đá, Suối Cát, Ia Tri, Ia Lon, Ia Krin…Tổng chiều dài các sông nhánh chính khoảng 90 km. Ngoài 3 con chính nêu trên, trên địa bàn tỉnh Kon Tum còn có các nhánh suối Đăk Đrinh, Đăk X’rack thuộc huyện Kon Plong chảy về phía Đông; các nhánh suối Đăk Mi, Đăk Hoi, Đăk Thiang Mak thuộc huyện Đăk Glei chảy về phía Đông - Bắc, chúng thuộc lưu vực sông Trà Khúc.

- Hồ:

Kon Tum còn có nhiều hồ lớn với khả năng cung cấp nước tưới phục vụ cho canh tác nông nghiệp. Các hồ thiên tạo là: Hồ chứa Đăk Uy (Xã Đăk Ngọc), hồ chứa Đăk Rơn Ga (xã Tân Cảnh), hồ chứa Đăk Yên (xã Hòa Bình), hồ chứa Đăk Loh (xã Ngọc Wang), hồ chứa Đăk Kan (xã Sa Loong), hồ chứa C1 (xã Hà Mòn), hồ chứa Đăk Prông (xã Đăk Ui), hồ chứa Đăk Chà Mòn I (xã Đăk Blà), hồ chứa Đăk Rơ Wa (xã Đăk Rơ Wa), hồ chứa Đăk Trít (xã Đăk La), hồ chứa Đăk Prông (xã Sa Bình), hồ chứa Đăk Nui 3 (xã Hơ Moong), hồ chứa Đội 5 (xã Hơ Moong), hồ chứa Ya Xăng (xã Mô Rai), hồ chứa Đăk Hnia (xã Đăk Tơ Kan), hồ chứa Đăk Trang (xã Đăk Rơ Ông), hồ chứa Đăk Hơ Na (xã Đăk Nông), hồ chứa Kon Chênh (xã Măng Cành), hồ chứa Tân Điền (xã Đoàn Kết); các đập: Đập Đăk Toa, đập Đăk Gu, đập Ja Tang, đập Đăk San, đập Đăk Rơ Ngao 1, ddập Đăk Chu, đập Đăk Blồ, đập Măng Rương, đập Cầu Ri, đập Mang Tá, đập Đăk Leng 2, đập Kon Be Ling.

- Hệ thống kênh thủy lợi:

Tỉnh Kon Tum hiện có 492 công trình thủy lợi, trong đó 175 công trình do Ban quản lý khai thác công trình thủy lợi tỉnh Kon Tum quản lý và 317 công trình thủy lợi nhỏ do cấp huyện quản lý. Tổng năng lực thiết kế của các công trình là đảm bảo cấp nước tưới cho 16.654 ha đất sản xuất nông nghiệp, trong đó có 11.200 ha lúa 2 vụ và và 5.454 ha cây công nghiệp và rau màu. Diện tích tưới thực tế là 13.421 ha, trong đó có 7.164 ha lúa 2 vụ và 6.257 ha cây công nghiệp và rau màu. Diện tích tưới của các công trình đạt trên 80% so với năng lực thiết kế. (Số liệu căn cứ Quyết định số 1008/QĐ-UBND ngày 06 tháng 9 năm 2016 của Ủy ban nhân dân tỉnh Kon Tum về việc điều chỉnh danh mục các công trình thủy lợi trên địa bàn tỉnh Kon Tum theo tiêu chí phân cấp).

Trong thời gian gần đây các công trình thủy lợi đã được đầu tư xây đồng bộ, nhiều công trình cũ đã được đầu tư sửa chữa nâng cấp, kiên cố hóa kênh mương, công tác quản lý khai thác công trình được chú trọng do đó hiệu quả khai thác các công trình thủy lợi đã được nâng cao.

Tuy nhiên do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu làm ảnh hưởng lớn đến nguồn nước tưới, nguồn vốn đầu tư còn hạn chế, xây dựng công trình chưa đồng bộ nên một số công trình thủy lợi nhanh xuống cấp, công trình mới thì chưa đầu tư xây dựng đảm bảo theo yêu cầu quy hoạch, do đó nhìn chung là các công trình thủy lợi chưa đáp ứng nhu cầu sản xuất nông nghiệp của tỉnh, nhất là trong điều kiện khí hậu biến đổi như hiện nay.

Như vậy, nguồn nước mặt tại Kon Tum đáp ứng được nhu cầu nước sinh hoạt và phục vụ sản xuất của người dân trong tỉnh. Có thể thấy lượng dòng chảy hàng năm tương đối dồi dào, tuy nhiên phân phối dòng chảy giữa các tháng trong năm không đồng đều, các tháng mùa lũ thì lượng nước lại rất lớn trong khi các tháng mùa kiệt cần nhiều nước cho phát triển kinh tế xã hội thì lượng nước về lại rất ít. Hiện tại các đơn vị cấp nước trên địa bàn tỉnh Kon Tum chủ yếu sử dụng nguồn nước mặt thuộc hệ thống sông Sê San và các hồ để làm nguyên liệu sản xuất nước sạch.

**2.2.2. Chất lượng nguồn nước mặt**

**\* Chất lượng nguồn nước mặt do Sở Tài nguyên và Môi trường thực hiện**

Hàng năm, Sở Tài nguyên và Môi trường thực hiện quan trắc 02 đợt vào mùa khô và mùa mưa. Các thông số đánh giá theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

- Các vị trí lấy mẫu nước mặt:

**Bảng 01. Các vị trí lấy mẫu nước mặt từ năm 2018-2022**

| **STT** | **Vị trí** | **Ký hiệu** |
| --- | --- | --- |
| **I** | **Thành phố Kon Tum** |  |
| 1 | Tại sông Đăk Bla - vị trí họng thu nước của Nhà máy cấp nước Kon Tum | SDL2 |
| 2 | Tại sông Đăk Bla - khu vực trạm bơm Nhà máy đường Kon Tum | SDL3 |
| 3 | Tại cầu Đăk Tía giữa phường Nguyễn Trãi và xã Đoàn Kết | SDL4 |
| 4 | Tại sông Đăk Bla cách điểm xả nước thải của Nhà máy Đường Kon Tum khoảng 1.000 m về phía hạ lưu | SDL5 |
| 5 | Tại cầu Đăk Tía giữa 2 phường Nguyễn Trãi và Đoàn Kết | SDL6 |
| **II** | **Huyện Đăk Glei** |  |
| 1 | Sông Pô Kô cách cầu Đăk Man xã Đăk Man | SPK0 |
| 2 | Sông Pô Kô tại cầu treo thôn Đăk Sút, cách Nhà máy chế biến sản phẩm tinh bột từ nông sản thuộc Công ty Cổ phần Phương Hoa Kon Tum khoảng 1.000 m về hạ lưu | SPK1 |
| **III** | **Huyện Ngọc Hồi** |  |
| 1 | Tại cầu Đăk Nông, xã Đăk Nông | SPC1 |
| 2 | Tại cầu Đăk Kòn xã Đăk Nông, huyện Ngọc Hồi, cách đập Thủy điện Plei Kần khoảng 3 km về phía thượng lưu | SPK2 |
| **IV** | **Huyện Tu Mơ Rông** |  |
| 1 | Đầu nguồn sông Đăk Psi phía thượng lưu so với khu dân cư xa nhất tại xã Măng Ri | SDPS0 |
| **V** | **Huyện Đăk Tô** |  |
| 1 | Tại ngã ba sông Pô Kô, khu vực Trạm thủy văn Tân Cảnh | SPC2 |
| 2 | Tại cầu Diên Bình | SPC3 |
| 3 | Tại cầu Đăk Mốt, giáp ranh giữa huyện Đăk Tô và huyện Ngọc Hồi | SPC4 |
| 4 | Tại cầu Đăk Mốt đoạn giáp ranh giữa huyện Ngọc Hồi và huyện Đăk Tô | SPK3 |
| 5 | Tại cầu treo thôn Đăk Rao Lớn trước khi hợp thủy với sông Pô Kô | SPK4 |
| 6 | Sông Pô Kô cách điểm hợp lưu giữa sông Đăk Psi và sông Pô Kô khoảng 1.000 m về phía hạ lưu | SPK5 |
| 7 | Tại cầu Diên Bình xã Diên Bình | SDPS1 |
| **VI** | **Huyện Đăk Hà** |  |
| 1 | Tại hồ chứa Thủy điện Đăk Psi 5 | HDPs |
| 2 | Tại sông Đăk Psi - vị trí UBND xã Đăk Psi | SDPs |
| 3 | Sông Đăk Psi tại cầu treo gần UBND xã Đăk Psi | SDPS2 |
| **VII** | **Huyện Sa Thầy** |  |
| 1 | Tại ngã ba sông Đăk Bla và sông Pô Kô | SSS |
| 2 | Sông Sê San cách ngã ba sông Đăk Bla và sông Pô Kô khoảng 1.000 m | SSS1 |
| 3 | Sông Đăk Sir cách Nhà máy tinh bột sắn Sa Nhơn khoảng 1.000 m về phía hạ lưu | SPK6 |
| **VIII** | **Huyện Kon Plông** |  |
| 1 | Tại Hồ A thủy điện Đăk Pône | HDPn |
| 2 | Tại cầu Ngọc Tem gần UBND xã Ngọc Tem | SDL0 |
| 3 | Tại đầu nguồn sông Đăk Bla - vị trí cầu đường vào tỉnh lộ 676 | SDL1 |
| **IX** | **Huyện Kon Rẫy** |  |
| 1 | Tại sông Đăk Pô Ne, phía sau nhà máy thủy điện Đăk Pô Ne 2 | SDPn |
| 2 | Tại sông Đăk S’Nghé cách điểm cấp nước của Công trình cấp nước sinh hoạt thuộc Trung tâm Môi trường và Dịch vụ đô thị huyện Kon Rẫy khoảng 200 m về phía thượng lưu | SDL2 |
| 3 | Sông Đăk Bla cách vị trí hợp lưu với suối Đăk Năng huyện Kon Rẫy khoảng 400 m về phía hạ lưu | SDL3 |
| **X** | **Huyện Ia H’Drai** |  |
| 1 | Tại Sông Sa Thầy đoạn gần trung tâm hành chính huyện Ia H’Drai | SST1 |
| 2 | Sông Sê San cách Nhà máy thủy điện sê San 4A khoảng 600 m về phía hạ lưu | SSS2 |

- Chất lượng nước mặt theo kết quả hồi cứu:

**Bảng 02. Các thông số thử nghiệm và kết quả phân tích các mẫu nước mặt năm 2018 trên địa bàn tỉnh (QCVN 08:2015/BTNMT (A2))**

| **STT** | **Thông số** | **Tổng số mẫu** | **Số mẫu có thử nghiệm** | **Số mẫu xuất hiện** | **Mẫu vượt ngưỡng GHCP** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | pH | 57 | 57 | 57 | 0 |
| **2** | **BOD5 (20°C)** | **57** | **57** | **57** | **55** |
| **3** | **COD** | **57** | **57** | **57** | **49** |
| 4 | DO | 57 | 57 | 57 | 0 |
| 5 | Amoni | 57 | 57 | 57 | 0 |
| 6 | Chloride | 57 | 57 | 55 | 0 |
| 7 | Nitrit | 57 | 57 | 56 | 0 |
| 8 | Nitrat | 57 | 57 | 57 | 0 |
| **9** | **Phosphat** | **57** | **57** | **57** | **3** |
| **10** | **Arsenic** | **57** | **57** | **50** | **4** |
| 11 | Cadmi | 57 | 57 | 48 | 0 |
| **12** | **Chì** | **57** | **57** | **52** | **2** |
| 13 | Đồng | 57 | 57 | 44 | 0 |
| 14 | Kẽm | 57 | 57 | 44 | 0 |
| 15 | Thủy ngân | 57 | 57 | 43 | 0 |
| 16 | Sắt | 57 | 57 | 57 | 0 |
| **17** | **Coliforms** | **57** | **57** | **57** | **2** |

Kết quả phân tích 57 mẫu: 17 thông số phân tích đều xuất hiện trong nước, 06/17 thông số vượt ngưỡng GHCP gồm: BOD5 (20°C), COD, Phosphat, Arsenic, Chì, Coliforms.

**Bảng 03. Các thông số thử nghiệm và kết quả phân tích các mẫu nước mặt năm 2019 trên địa bàn tỉnh (QCVN 08:2015/BTNMT (A2))**

| **STT** | **Thông số** | **Tổng số mẫu** | **Số mẫu có thử nghiệm** | **Số mẫu xuất hiện** | **Mẫu vượt ngưỡng GHCP** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | pH | 60 | 60 | 60 | 0 |
| **2** | **BOD5 (20°C)** | **60** | **60** | **60** | **60** |
| **3** | **COD** | **60** | **60** | **60** | **51** |
| 4 | DO | 60 | 60 | 60 | 0 |
| 5 | Amoni | 60 | 60 | 60 | 0 |
| 6 | Chloride | 60 | 60 | 60 | 0 |
| 7 | Nitrit | 60 | 60 | 60 | 0 |
| 8 | Nitrat | 60 | 60 | 60 | 0 |
| 9 | **Phosphat** | **60** | **60** | **60** | **3** |
| **10** | Arsenic | 60 | 60 | 60 | 0 |
| 11 | Cadmi | 60 | 60 | 60 | 0 |
| 12 | Chì | 60 | 60 | 60 | 0 |
| 13 | Đồng | 60 | 60 | 60 | 0 |
| 14 | Kẽm | 60 | 60 | 60 | 0 |
| 15 | Thủy ngân | 60 | 60 | 60 | 0 |
| 16 | Sắt | 60 | 60 | 60 | 0 |
| 17 | **Coliforms** | **60** | **60** | **60** | **1** |

Kết quả phân tích 60 mẫu: 17 thông số phân tích đều xuất hiện trong nước, 04/17 thông số vượt ngưỡng GHCP gồm: BOD5 (20°C), COD, Phosphat, Coliforms.

**Bảng 04. Các thông số thử nghiệm và kết quả phân tích các mẫu nước mặt năm 2020 trên địa bàn tỉnh (QCVN 08:2015/BTNMT (A2))**

| **STT** | **Thông số** | **Tổng số mẫu** | **Số mẫu có thử nghiệm** | **Số mẫu xuất hiện** | **Mẫu vượt ngưỡng GHCP** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | pH | 40 | 40 | 40 | 0 |
| **2** | **BOD5 (20°C)** | **40** | **40** | **40** | **40** |
| **3** | **COD** | **40** | **40** | **40** | **40** |
| **4** | **DO** | **40** | **40** | **40** | **2** |
| **5** | **Amoni** | **40** | **40** | **40** | **1** |
| 6 | Chloride | 40 | 30 | 30 | 0 |
| 7 | Arsenic | 40 | 10 | 10 | 0 |
| 8 | Chì | 40 | 10 | 10 | 0 |
| 9 | Thủy ngân | 40 | 10 | 10 | 0 |
| **10** | **Sắt** | **40** | **40** | **40** | **16** |
| 11 | Coliforms | 40 | 10 | 10 | 0 |

Kết quả phân tích 40 mẫu: 11 thông số phân tích đều xuất hiện trong nước, 05/11 thông số vượt ngưỡng GHCP gồm: BOD5 (20°C), COD, DO, Amoni, Sắt.

**Bảng 05. Các thông số thử nghiệm và kết quả phân tích các mẫu nước mặt năm 2021 trên địa bàn tỉnh (QCVN 08:2015/BTNMT (A2))**

| **STT** | **Thông số** | **Tổng số mẫu** | **Số mẫu có thử nghiệm** | **Số mẫu xuất hiện** | **Mẫu vượt ngưỡng GHCP** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **pH** | **70** | **70** | **70** | **2** |
| **2** | **BOD5 (20°C)** | **70** | **70** | **70** | **67** |
| **3** | **COD** | **70** | **70** | **70** | **63** |
| 4 | DO | 70 | 70 | 70 | 0 |
| **5** | **Tổng chất rắn lơ lửng** | **70** | **38** | **38** | **22** |
| 6 | Amoni | 70 | 70 | 70 | 0 |
| 7 | Chloride | 70 | 70 | 70 | 0 |
| **8** | **Nitrit** | **70** | **30** | **30** | **17** |
| **9** | **Phosphat** | **70** | **70** | **70** | **9** |
| 10 | Xyanua | 70 | 38 | 38 | 0 |
| 11 | Arsenic | 70 | 30 | 30 | 0 |
| **12** | **Chì** | **70** | **30** | **30** | **4** |
| 13 | Thủy ngân | 70 | 30 | 30 | 0 |
| **14** | **Sắt** | **70** | **70** | **70** | **55** |
| 15 | Tổng dầu, mỡ | 70 | 37 | 37 | 0 |
| **16** | **Coliforms** | **70** | **37** | **37** | **1** |
| **17** | **E.coli** | **70** | **37** | **37** | **2** |

Kết quả phân tích 70 mẫu: 17 thông số phân tích đều xuất hiện trong nước, 10/17 thông số vượt ngưỡng GHCP gồm: pH, BOD5 (20°C), COD, tổng chất rắn lơ lửng, Nitrit, Phosphat, Chì, Sắt, Coliforms, E.coli.

**Bảng 06. Các thông số thử nghiệm và kết quả phân tích các mẫu nước mặt năm 2022 trên địa bàn tỉnh (QCVN 08:2015/BTNMT (A2))**

| **STT** | **Thông số** | **Tổng số mẫu** | **Số mẫu có thử nghiệm** | **Số mẫu xuất hiện** | **Mẫu vượt ngưỡng GHCP** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **pH** | **114** | **114** | **114** | **1** |
| **2** | **BOD5 (20°C)** | **114** | **114** | **114** | **100** |
| **3** | **COD** | **114** | **114** | **114** | **96** |
| **4** | **DO** | **114** | **114** | **114** | **2** |
| **5** | **Tổng chất rắn lơ lửng** | **114** | **114** | **114** | **78** |
| **6** | **Amoni** | **114** | **114** | **114** | **3** |
| 7 | Nitrat | 114 | 114 | 114 | 0 |
| **8** | **Phosphat** | **114** | **114** | **114** | **11** |
| **9** | **Sắt** | **114** | **114** | **114** | **61** |
| 10 | Coliforms | 114 | 114 | 114 | 0 |
| 11 | E.coli | 114 | 114 | 114 | 0 |

Kết quả phân tích 114 mẫu: 11 thông số phân tích đều xuất hiện trong nước, 08/11 thông số vượt ngưỡng GHCP gồm: pH, BOD5 (20°C), COD, DO, tổng chất rắn lơ lửng, Amoni, Phosphat, Sắt.

**\* Chất lượng nguồn nước mặt do các đơn vị cấp nước thực hiện**

- Các vị trí lấy mẫu nước mặt:

**Bảng 07. Các vị trí lấy mẫu nước mặt của các đơn vị cấp nước từ năm 2018-2022**

| **STT** | **Vị trí** | **Đơn vị thực hiện** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Tại vị trí khai thác nước mặt (trạm bơm nước thô), số 113 Đào Duy Từ, Phường Trường Chinh, Thành phố Kon Tum | Công ty cổ phần cấp nước Kon Tum |
| 2 | Tại vị trí khai thác nước mặt (Công trình Đăk R'Ve) | Trung tâm Môi trườn và Dịch vụ đô thị huyện Kon Rẫy |
| 3 | Tại vị trí khai thác nước mặt (Công trình Kon Rẫy) | Trung tâm Môi trườn và Dịch vụ đô thị huyện Kon Rẫy |

- Chất lượng nước mặt theo kết quả cung cấp của các đơn vị cấp nước:

**Bảng 08. Các thông số thử nghiệm và kết quả phân tích các mẫu nước mặt từ năm 2018-2022 của các đơn vị cấp nước (QCVN 08:2015/BTNMT (A2))**

| **STT** | **Thông số** | **Tổng số mẫu** | **Số lần thử nghiệm** | **Số mẫu xuất hiện** | **Mẫu vượt ngưỡng GHCP** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | pH | 6 | 6 | 5 | 0 |
| 2 | BOD5 (20°C) | 6 | 4 | 3 | 0 |
| 3 | COD | 6 | 4 | 4 | 0 |
| 4 | DO | 6 | 4 | 3 | 0 |
| 5 | Tổng chất rắn lơ lửng | 6 | 4 | 3 | 0 |
| 6 | Amoni | 6 | 5 | 4 | 0 |
| 7 | Chloride | 6 | 5 | 4 | 0 |
| 8 | Florua | 6 | 5 | 1 | 0 |
| 9 | Nitrit | 6 | 2 | 0 | 0 |
| 10 | Nitrat | 6 | 5 | 4 | 0 |
| 11 | Phosphat | 6 | 4 | 2 | 0 |
| 12 | Xyanua | 6 | 4 | 0 | 0 |
| 13 | Arsenic | 6 | 5 | 3 | 0 |
| 14 | Cadmi | 6 | 4 | 0 | 0 |
| 15 | Chì | 6 | 4 | 3 | 0 |
| 16 | Chromi (VI) | 6 | 1 | 0 | 0 |
| 17 | Tổng Chromi | 6 | 1 | 0 | 0 |
| 18 | Đồng | 6 | 4 | 0 | 0 |
| 19 | Kẽm | 6 | 4 | 0 | 0 |
| 20 | Nickel | 6 | 1 | 0 | 0 |
| 21 | Mangan | 6 | 6 | 4 | 0 |
| 22 | Thủy ngân | 6 | 4 | 0 | 0 |
| 23 | Sắt | 6 | 6 | 2 | 0 |
| 24 | Hàm lượng chất hoạt động bề mặt | 6 | 1 | 0 | 0 |
| 25 | Aldrin | 6 | 1 | 0 | 0 |
| 26 | Benzen hecxachloride | 6 | 1 | 0 | 0 |
| 27 | Dieldrin | 6 | 1 | 0 | 0 |
| 28 | Tổng DDTs | 6 | 1 | 0 | 0 |
| 29 | Heptachlo & Heptachlorepoxide | 6 | 1 | 0 | 0 |
| 30 | Tổng Phenol | 6 | 4 | 0 | 0 |
| 31 | Tổng dầu mỡ | 6 | 4 | 0 | 0 |
| 32 | Tổng Cacbon hữu cơ (TOC) | 6 | 1 | 0 | 0 |
| 33 | Tổng hoạt độ phóng xạ α | 6 | 1 | 0 | 0 |
| 34 | Tổng hoạt độ phóng xạ β | 6 | 1 | 0 | 0 |
| **35** | **Coliforms** | **6** | **6** | **6** | **1** |
| **36** | **E.coli** | **6** | **6** | **6** | **1** |

Kết quả phân tích 06 mẫu: Trong 36 thông số phân tích, 16/36 thông số xuất hiện trong nước và 02/36 thông số vượt ngưỡng GHCP gồm: Coliforms, E.coli.

**\* Chất lượng nước mặt từ số liệu cắt ngang**

Trung tâm Kiểm soát bệnh tật hợp đồng với Liên danh QUATEST2-QUATEST3 (Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng 2 và Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng 3) thuộc Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thực hiện lấy mẫu và thử nghiệm 15 mẫu nước mặt, đây là nguồn nước được các đơn vị cấp nước sử dụng làm nước nguyên liệu trong quá trình sản xuất.

**Bảng 09.** **Các thông số thử nghiệm và kết quả phân tích các mẫu nước mặt (nguồn nước nguyên liệu) năm 2024 (QCVN 08:2023/BTNMT)**

| **STT** | **Thông số** | **Tổng số mẫu** | **Số lần thử nghiệm** | **Số lần xuất hiện** | **Mẫu vượt ngưỡng GHCP** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nitrit | 15 | 15 | 0 | 0 |
| **2** | **Amoni** | **15** | **15** | **3** | **1** |
| 3 | Chloride | 15 | 15 | 12 | 0 |
| 4 | Fluoride | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 5 | Cyanide | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 6 | Arsenic | 15 | 15 | 5 | 0 |
| 7 | Cadmi | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 8 | Chì | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 9 | Chromi | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 10 | Tổng Chromi | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 11 | Đồng | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 12 | Kẽm | 15 | 15 | 15 | 0 |
| 13 | Nickel | 15 | 15 | 15 | 0 |
| **14** | **Mangan** | **15** | **15** | **13** | **6** |
| 15 | Thủy ngân | 15 | 15 | 15 | 0 |
| **16** | **Sắt** | **15** | **15** | **15** | **10** |
| 17 | Antimon | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 18 | Chất hoạt động bề mặt anion | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 19 | Tổng Phenol | 15 | 15 | 15 | 0 |
| 20 | Aldrin | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 21 | Lindane | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 22 | Dieldrin | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 23 | Tổng Dichloro diphenyl trichloroethane (DDTs­) | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 24 | Heptachlor & Heptachlor epoxide | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 25 | Tổng dầu mỡ | 15 | 15 | 15 | 0 |
| 26 | Hàm lượng polychlorinated biphenyls (PCBs) |  |  |  |  |
|  | + PCB-18 | 15 | 15 | 0 | 0 |
|  | + PCB-28 | 15 | 15 | 0 | 0 |
|  | + PCB-31 | 15 | 15 | 0 | 0 |
|  | + PCB-44 | 15 | 15 | 0 | 0 |
|  | + PCB-52 | 15 | 15 | 0 | 0 |
|  | + PCB-101 | 15 | 15 | 0 | 0 |
|  | + PCB-118 | 15 | 15 | 0 | 0 |
|  | + PCB-138 | 15 | 15 | 0 | 0 |
|  | + PCB-149 | 15 | 15 | 0 | 0 |
|  | + PCB-153 | 15 | 15 | 0 | 0 |
|  | + PCB-170 | 15 | 15 | 0 | 0 |
|  | + PCB-180 | 15 | 15 | 0 | 0 |
|  | + PCB-194 | 15 | 15 | 0 | 0 |
|  | + PCB-209 | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 27 | Tetrachloroeten | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 28 | 1,4-Dioxane | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 29 | Carbon tetrachloride | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 30 | 1,2 Dichloroethane | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 31 | Methylene chloride | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 32 | Benzene | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 33 | Chloroform | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 34 | Formaldehyde | 15 | 15 | 3 | 0 |
| 35 | Hàm lượng Di (2- etylhexyl) phthalate | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 36 | Hexachlorobenzene | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 37 | Dư lượng thuốc bảo vệ thực vật họ phospho |  |  |  |  |
|  | + Fenthion | 15 | 15 | 0 | 0 |
|  | + Diazinon | 15 | 15 | 0 | 0 |
|  | + Parathion methyl | 15 | 15 | 0 | 0 |
|  | + Chlorpyrifos | 15 | 15 | 0 | 0 |
|  | + Chlorpyrifos methyl | 15 | 15 | 0 | 0 |
|  | + Parathion | 15 | 15 | 0 | 0 |
|  | + Fenitrothion | 15 | 15 | 0 | 0 |
|  | + Malathion | 15 | 15 | 0 | 0 |
|  | + Ethion | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 38 | Tổng hoạt độ phóng xạ α | 15 | 15 | 15 | 0 |
| 39 | Tổng hoạt độ phóng xạ β | 15 | 15 | 15 | 0 |
| 40 | BOD5 (20°C) | 15 | 15 | 3 | 0 |
| **41** | **COD** | **15** | **15** | **15** | **2** |
| **42** | **Tổng Carbon hữu cơ (TOC)** | **15** | **15** | **15** | **6** |
| **43** | **Tổng chất rắn lơ lửng** | **15** | **15** | **15** | **6** |
| 44 | DO | 15 | 15 | 15 | 0 |
| 45 | Tổng Phosphor TP | 15 | 15 | 15 | 0 |
| **46** | **Tổng Nitơ TN** | **15** | **15** | **7** | **7** |
| **47** | **Chlorophyll a** | **15** | **15** | **9** | **6** |

Kết quả phân tích 15 mẫu: Trong 47 thông số phân tích, 21/47 thông xuất hiện trong nước, 08/47 thông số vượt ngưỡng GHCP gồm: Amoni, Mangan, Sắt, tổng Nitơ, COD, TOC, tổng chất rắn lơ lửng, Chlorophyll a.

**2.3. Hiện trạng và chất lượng nguồn nước dưới đất**

**2.3.1. Hiện trạng nguồn nước dưới đất**

Nước dưới đất là một dạng nước được phân bổ hoàn toàn dưới bề mặt đất, đá. Đây là nguồn nước được tích trữ trong các không gian rỗng của đất, hay trong những khe nứt của các lớp đất đá trầm tích.

Theo Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước Quốc gia, tài nguyên nước dưới đất trên địa bàn tỉnh được phân chia thành 3 tầng chứa nước chính, gồm tầng chứa nước lỗ hổng trong trầm tích Đệ tứ không phân chia (q); tầng chứa nước khe nứt lỗ hổng phun trào Bazan Pliocen-Pleistocen dưới β(n2-qp) và tầng chứa nước khe nứt trong các đá trầm tích lục nguyên Neogen (n).

Tổng tài nguyên nước dự báo cho các tầng chứa nước như sau: Tầng chứa nước (q) là 143.371m3/ngày; tầng chứa nước β(n2-qp) là 286.080m3/ngày; tầng chứa nước (n) là 141.914m3/ngày.

Nguồn nước dưới đất được khai thác để cấp nước cho nhiều mục đích khác nhau, trong đó chủ yếu cấp nước sinh hoạt (đô thị, nông thôn), sản xuất (tưới lúa, cà phê, cây công nghiệp…), và phục vụ cho một số mục đích khác.

Bên cạnh đó, nước dưới đất còn có vai trò góp phần ổn định dòng chảy của  sông, suối; giúp cố định các lớp đất đá bên trên, tránh các hiện tượng sạt lở, sụt lún.

**2.3.2. Chất lượng nguồn nước dưới đất**

**\* Chất lượng nguồn nước dưới đất do Sở Tài nguyên và Môi trường thực hiện**

Hàng năm, Sở Tài nguyên và Môi trường thực hiện quan trắc 02 đợt vào mùa khô và mùa mưa. Các thông số đánh giá theo QCVN 09-MT:2015/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- Các vị trí lấy mẫu nước dưới đất:

**Bảng 10. Các vị trí lấy mẫu nước dưới đất từ năm 2018-2022**

| **STT** | **Vị trí** | **Ký hiệu** |
| --- | --- | --- |
| **I** | **Thành phố Kon Tum** |  |
| 1 | Tại giếng nước nhà ông Đinh Xuân Thái (nhà cũ của ông Trần Kiên) - 226 Nguyễn Văn Linh, phường Nguyễn Trãi | G4 |
| 2 | Tại giếng nước nhà bà Lý Thu Hiền - 200 Hùng Vương, phường Quang Trung | G5 |
| 3 | Tại giếng nước nhà bà Vũ Thị Hồng - 355 Phạm Văn Đồng, phường Lê Lợi | G8 |
| 4 | Tại giếng nước nhà ông Đào Xuân Cự, thôn 2, xã Hòa Bình | G10 |
| 5 | Giếng nhà bà Lý Thu Hiền - 600 Hùng Vương, phường Quang Trung | G11 |
| 6 | Giếng nhà ông Lê Văn Dũng, 351 Phạm Văn Đồng, Tổ 4, phường Lê Lợi - gần KCN Hòa Bình | G12 |
| 7 | Giếng nhà ông Nguyễn Bá Thìn, 35 Hoàng Hoa Thám, P. Quyết Thắng | G13 |
| **II** | **Huyện Đăk Glei** |  |
| 1 | Tại giếng nước nhà ông Hồ Đình Hùng, thôn 16/6, thị trấn Đăk Glei | G11 |
| 2 | Giếng nhà ông Hồ Đình Hùng, thôn 16/5 thị trấn Đăk Glei | G1 |
| **III** | **Huyện Ngọc Hồi** |  |
| 1 | Giếng nước nhà ông Nguyễn Trí Thất - 09 Hùng Vương, thị trấn Plei Kần | G6 |
| 2 | Giếng tại Cửa hàng bà Diệu Trang, 973 Hùng Vương, thị trấn Plei Kần | G2 |
|  | Giếng nhà ông Đinh Văn Thắng, thôn Hào Phú, xã Đăk Kan | G3 |
| **IV** | **Huyện Tu Mơ Rông** |  |
| 1 | Giếng nhà ông Hoàng Văn Tâm, thôn Mô Pả, xã Đăk Hà | G4 |
| **V** | **Huyện Đăk Tô** |  |
| 1 | Giếng nước nhà bà Lương Thu Hà - 224 Hùng Vương, thị trấn Đăk Tô | G7 |
| 2 | Giếng nhà bà Lương Thu Hà - 224 Hùng Vương, thị trấn Đăk Tô | G5 |
| **VI** | **Huyện Đăk Hà** |  |
| 1 | Giếng nhà ông Trần Kiên đối diện BQL rừng đặc dụng Đăk Uy | G1 |
| 2 | Tại giếng nước nhà ông Nguyễn Ngọc Tường - 147 Hùng Vương, thị trấn Đăk Hà | G3 |
| 3 | Giếng nhà ông Nguyễn Ngọc Tường - 147 Hùng Vương, thị trấn Đăk Hà | G6 |
| **VII** | **Huyện Sa Thầy** |  |
| 1 | Tại giếng nước nhà ông Ngô Đình Lực - Thôn 1, thị trấn Sa Thầy | G2 |
| 2 | Giếng nhà ông Ngô Đình Lực, thôn 1, thị trấn Sa Thầy | G7 |
| **VIII** | **Huyện Kon Plông** |  |
| 1 | Tại giếng nước trong khuôn viên Bảo hiểm xã hội huyện Kon Plông | G9 |
| **IX** | **Huyện Kon Rẫy** |  |
| 1 | Giếng nhà ông Nguyễn Văn Băng, thôn 9, xã Đăk Ruồng | G10 |
| **X** | **Huyện Ia H’Drai** |  |
| 1 | Tại giếng nhà bà Nguyễn Thị Phương, phía sau trụ sở UBND huyện Ia H’Drai | G12 |
| 2 | Giếng nhà bà Nguyễn Thị Phương, phía sau trụ sở UBND huyện Ia H’Drai | G8 |

- Chất lượng nước dưới đất theo kết quả hồi cứu:

**Bảng 11. Các thông số thử nghiệm và kết quả phân tích các mẫu nước dưới đất năm 2018 trên địa bàn tỉnh (QCVN 09-MT:2015/BTNMT)**

| **STT** | **Thông số** | **Tổng số mẫu** | **Số mẫu có thử nghiệm** | **Số mẫu xuất hiện** | **Mẫu vượt ngưỡng GHCP** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **pH** | **22** | **22** | **22** | **2** |
| 2 | Độ cứng tổng số | 22 | 22 | 22 | 0 |
| 3 | Amoni | 22 | 22 | 22 | 0 |
| 4 | Chloride | 22 | 22 | 22 | 0 |
| 5 | Sunphat | 22 | 22 | 22 | 0 |
| 6 | Xyanua | 22 | 22 | 11 | 0 |
| 7 | Arsenic | 22 | 22 | 13 | 0 |
| 8 | Cadmi | 22 | 22 | 11 | 0 |
| **9** | **Chì** | **22** | **22** | **14** | **1** |
| 10 | Chromi VI | 22 | 22 | 21 | 0 |
| 11 | Đồng | 22 | 22 | 11 | 0 |
| 12 | Kẽm | 22 | 22 | 12 | 0 |
| 13 | Thủy ngân | 22 | 22 | 11 | 0 |
| 14 | Sắt | 22 | 22 | 22 | 0 |
| 15 | Tổng Phenol | 22 | 22 | 11 | 0 |
| **16** | **Coliforms** | **22** | **22** | **6** | **2** |

Kết quả phân tích 22 mẫu: 16 thông số phân tích đều xuất hiện trong nước, 03/16 thông số vượt ngưỡng GHCP gồm: pH, Chì, Coliforms.

**Bảng 12. Các thông số thử nghiệm và kết quả phân tích các mẫu nước dưới đất năm 2019 trên địa bàn tỉnh (QCVN 09-MT:2015/BTNMT)**

| **STT** | **Thông số** | **Tổng số mẫu** | **Số mẫu có thử nghiệm** | **Số mẫu xuất hiện** | **Mẫu vượt ngưỡng GHCP** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | pH | 24 | 24 | 24 | 0 |
| 2 | Độ cứng tổng số | 24 | 24 | 24 | 0 |
| 3 | Amoni | 24 | 24 | 24 | 0 |
| 4 | Chloride | 24 | 24 | 24 | 0 |
| 5 | Sunphat | 24 | 24 | 24 | 0 |
| 6 | Xyanua | 24 | 24 | 24 | 0 |
| 7 | Arsenic | 24 | 24 | 24 | 0 |
| 8 | Cadmi | 24 | 24 | 24 | 0 |
| 9 | Chì | 24 | 24 | 24 | 0 |
| 10 | Chromi VI | 24 | 24 | 24 | 0 |
| 11 | Đồng | 24 | 24 | 24 | 0 |
| 12 | Kẽm | 24 | 24 | 24 | 0 |
| 13 | Thủy ngân | 24 | 24 | 24 | 0 |
| 14 | Sắt | 24 | 24 | 24 | 0 |
| 15 | Tổng Phenol | 24 | 24 | 24 | 0 |
| 16 | Coliforms | 24 | 24 | 0 | 0 |

Kết quả phân tích 24 mẫu: 15/16 thông số phân tích xuất hiện trong nước, không có thông số vượt ngưỡng GHCP.

**Bảng 13. Các thông số thử nghiệm và kết quả phân tích các mẫu nước dưới đất năm 2020 trên địa bàn tỉnh (QCVN 09-MT:2015/BTNMT)**

| **STT** | **Thông số** | **Tổng số mẫu** | **Số mẫu có thử nghiệm** | **Số mẫu xuất hiện** | **Mẫu vượt ngưỡng GHCP** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **pH** | **19** | **19** | **19** | **1** |
| 2 | Độ cứng tổng số | 19 | 10 | 10 | 0 |
| 3 | Amoni | 19 | 19 | 19 | 0 |
| 4 | Chloride | 19 | 10 | 10 | 0 |
| 5 | Sunphat | 19 | 18 | 18 | 0 |
| 6 | Xyanua | 19 | 19 | 19 | 0 |
| 7 | Arsenic | 19 | 9 | 9 | 0 |
| 8 | Chì | 19 | 9 | 9 | 0 |
| 9 | Chromi VI | 19 | 10 | 10 | 0 |
| 10 | Đồng | 19 | 9 | 9 | 0 |
| 11 | Thủy ngân | 19 | 9 | 9 | 0 |
| 12 | Sắt | 19 | 19 | 19 | 0 |
| 13 | Coliforms | 19 | 9 | 9 | 0 |

Kết quả phân tích 19 mẫu: 13 thông số phân tích đều xuất hiện trong nước, 01/13 thông số vượt ngưỡng GHCP gồm: pH.

**Bảng 14. Các thông số thử nghiệm và kết quả phân tích các mẫu nước dưới đất năm 2021 trên địa bàn tỉnh (QCVN 09-MT:2015/BTNMT)**

| **STT** | **Thông số** | **Tổng số mẫu** | **Số mẫu có thử nghiệm** | **Số mẫu xuất hiện** | **Mẫu vượt ngưỡng GHCP** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **pH** | **36** | **36** | **36** | **9** |
| 2 | Chỉ số pemanganat | 36 | 26 | 25 | 0 |
| 3 | Tổng chất rắn hòa tan | 36 | 26 | 26 | 0 |
| 4 | Độ cứng tổng số | 36 | 10 | 10 | 0 |
| **5** | **Amoni** | **36** | **36** | **36** | **2** |
| 6 | Nitrat | 36 | 26 | 26 | 0 |
| 7 | Chloride | 36 | 10 | 10 | 0 |
| 8 | Sunphat | 36 | 36 | 36 | 0 |
| 9 | Xyanua | 36 | 36 | 36 | 0 |
| 10 | Arsenic | 36 | 26 | 26 | 0 |
| 11 | Chì | 36 | 26 | 26 | 0 |
| 12 | Chromi VI | 36 | 10 | 10 | 0 |
| 13 | Đồng | 36 | 25 | 25 | 0 |
| 14 | Mangan | 36 | 26 | 26 | 0 |
| 15 | Thủy ngân | 36 | 26 | 26 | 0 |
| 16 | Sắt | 36 | 36 | 36 | 0 |
| 17 | Coliforms | 36 | 26 | 26 | 0 |
| 18 | E.Coli | 36 | 26 | 13 | 0 |

Kết quả phân tích 36 mẫu: 18 thông số phân tích đều xuất hiện trong nước, 02/18 thông số vượt ngưỡng GHCP gồm: pH, Amoni.

**Bảng 15. Các thông số thử nghiệm và kết quả phân tích các mẫu nước dưới đất năm 2022 trên địa bàn tỉnh (QCVN 09-MT:2015/BTNMT)**

| **STT** | **Thông số** | **Tổng số mẫu** | **Số mẫu có thử nghiệm** | **Số mẫu xuất hiện** | **Mẫu vượt ngưỡng GHCP** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **pH** | **52** | **52** | **52** | **5** |
| 2 | Chỉ số pemanganat | 52 | 52 | 52 | 0 |
| 3 | Tổng chất rắn hòa tan | 52 | 52 | 52 | 0 |
| **4** | **Amoni** | **52** | **52** | **52** | **3** |
| 5 | Nitrat | 52 | 52 | 52 | 0 |
| 6 | Sunphat | 52 | 52 | 52 | 0 |
| 7 | Arsenic | 52 | 52 | 52 | 0 |
| 8 | Sắt | 52 | 52 | 52 | 0 |
| **9** | **Coliforms** | **52** | **52** | **52** | **3** |
| 10 | E.Coli | 52 | 52 | 0 | 0 |

Kết quả phân tích 52 mẫu: 09/10 thông số phân tích xuất hiện trong nước, 03/10 thông số vượt ngưỡng GHCP gồm: pH, Amoni, Coliforms.

**\* Chất lượng nước dưới đất từ số liệu cắt ngang**

Trung tâm Kiểm soát bệnh tật hợp đồng với Liên danh QUATEST2-QUATEST3 (Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng 2 và Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng 3) thuộc Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thực hiện lấy mẫu và thử nghiệm 03 mẫu nước dưới đất, đây là nguồn nước được các đơn vị cấp nước sử dụng làm nước nguyên liệu trong quá trình sản xuất.

**Bảng 16.** **Các thông số thử nghiệm và kết quả phân tích các mẫu nước dưới đất năm 2024 (QCVN 09:2023/BTNMT)**

| **STT** | **Thông số** | **Tổng số mẫu** | **Số lần thử nghiệm** | **Số lần xuất hiện** | **Mẫu vượt ngưỡng GHCP** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nitrat | 3 | 3 | 1 | 0 |
| 2 | Amoni | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 3 | Chỉ số pecmanganat | 3 | 3 | 3 | 0 |
| 4 | Tổng chất rắn hòa tan | 3 | 3 | 3 | 0 |
| 5 | Độ cứng tổng | 3 | 3 | 3 | 0 |
| 6 | Arsenic | 3 | 3 | 3 | 0 |
| 7 | Chloride | 3 | 3 | 2 | 0 |
| 8 | Nitrit | 3 | 3 | 1 | 0 |
| **9** | **Fluor** | **3** | **3** | **2** | **1** |
| 10 | Sunphate | 3 | 3 | 2 | 0 |
| 11 | Cadmi | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 12 | Cyanide | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 13 | Thuỷ ngân | 3 | 3 | 3 | 0 |
| 14 | Chì | 3 | 3 | 1 | 0 |
| 15 | Tổng Chromi | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 16 | Đồng | 3 | 3 | 2 | 0 |
| 17 | Kẽm | 3 | 3 | 3 | 0 |
| **18** | **Nickel** | **3** | **3** | **3** | **1** |
| 19 | Mangan | 3 | 3 | 3 | 0 |
| 20 | Sắt | 3 | 3 | 3 | 0 |
| 21 | Seleni | 3 | 3 | 2 | 0 |
| 22 | Aldrin | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 23 | Lindane | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 24 | Dieldrin | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 25 | Tổng Dichloro diphenyl trichloroethane (DDTs­) | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 26 | Heptachlor & Heptachlorepoxide | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 27 | Diazinon | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 28 | Parathion | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 29 | Phenol | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 30 | Trichloroethylene | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 31 | Tetrachloroethylene PCE | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 32 | 1,1,1- trichloroethylene | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 33 | Benzene | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 34 | Toluene | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 35 | Ethylbenzene | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 36 | Xylene | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 37 | Tổng hoạt độ phóng xạ α | 3 | 3 | 3 | 0 |
| 38 | Tổng hoạt độ phóng xạ β | 3 | 3 | 3 | 0 |

Kết quả phân tích 03 mẫu: Trong 38 thông số phân tích, 19/38 thông xuất hiện trong nước, 02/38 thông số vượt ngưỡng GHCP gồm: Fluor, Nickel.

**2.4. Các yếu tố có nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước**

- Phát triển kinh tế xã hội: Tại thành phố Kon Tum và các vùng phát triển công nghiệp như Hòa Bình, Sao Mai, nguồn nước ngầm có thể bị tác động mạnh do ảnh hưởng của chất thải sinh hoạt và công nghiệp trong khu vực nếu không có biện pháp kiểm soát hiệu quả. Bên cạnh đó sự bùng nổ dân số kéo theo nhu cầu ăn uống, sinh hoạt, đi lại, xây dựng, sản xuất nông nghiệp, công nghiệp tăng lên, tất cả các hoạt động đều cần sử dụng nước, đây cũng là một trong những yếu tố nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước.

- Ô nhiễm nguồn nước do rác thải: Các nguồn rác thải sinh hoạt, công nghiệp, nông nghiệp (chăn nuôi, trồng trọt) là các nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước. Rác thải sinh hoạt đặc biệt là sự gia tăng của rác thải nhựa là mối đe dọa đối với nguồn nước. Rác thải sinh hoạt đổ ra ao, hồ, sông, suối là nguyên nhân gây ra ô nhiễm nguồn nước. Nguồn nước thải, chất thải (thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ, phân bón hóa học...) từ hoạt động sản xuất nông nghiệp nếu không được xử lý đúng đắn mà đổ trực tiếp ra ao, hồ, sông, suối gây ô nhiễm môi trường nước. Nước thải tại các nhà máy, các khu sản xuất công nghiệp… chứa rất nhiều hóa chất độc hại là một trong những là tác nhân điển hình nhất gây ô nhiễm nước.

- Tác động của biến đổi khí hậu: Biến đổi khí hậu khiến những thiên tai, thảm họa lũ lụt, gió bão, sạt lở… xảy ra nhiều hơn, đây đều là những tác nhân ảnh hưởng nghiêm trọng đến nguồn nước. Song song với các thiên tai, thảm họa này là hiện tượng động, thực vật chết đều ảnh hưởng đến các nguồn nước trong tự nhiên, có thể gây ô nhiễm nguồn nước tại các ao, hồ, sông, suối, nước ngầm, nước mưa.

**2.5. Các hoạt động gây ô nhiễm nguồn nước**

**2.5.1. Hoạt động nông nghiệp, lâm nghiệp**

Một trong những nguyên nhân chính gây ô nhiễm nguồn nước mặt là việc  
nước thải phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt, sản xuất công nghiệp, nông lâm  
nghiệp, làng nghề… trên địa bàn tỉnh chưa được xử lý.

- Hoạt động nông nghiệp, lâm nghiệp (chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản,  
trồng lúa/cây lương thực…); hình thức sử dụng thuốc trừ sâu, phân bón, thuốc  
BVTV:

**\* Lĩnh vực trồng trọt và bảo vệ thực vật**

Từng bước phát triển các cây trồng chính với quy mô lớn, tập trung, gắn  
với thị trường, trên cơ sở phát huy lợi thế của từng địa phương trong tỉnh. Thực  
hiện chuyển đổi cơ cấu cây trồng, phát triển mô hình cánh đồng lớn có giá trị  
kinh tế cao; đồng thời đẩy mạnh cơ giới hóa trong sản xuất, sơ chế, chế biến,  
bảo quản sản phẩm. Trong những năm gần đây, an ninh lương thực của tỉnh được  
đảm bảo, cơ cấu cây trồng tiếp tục được chuyển đổi theo hướng đáp ứng nhu cầu  
thị trường, các địa phương đã chuyển đổi hàng nghìn ha đất lúa không chủ động  
nước tưới sang trồng các loại cây khác có giá trị kinh tế cao. Kết quả cụ thể:

+ Sản xuất nông nghiệp vẫn duy trì tăng trưởng ổn định mặc dù chịu nhiều ảnh hưởng bởi thời tiết diễn biến bất thường và giá vật tư đầu vào tại một số thời điểm tăng cao. Năm 2022, tổng diện tích các cây trồng chính ước đạt 197.994 ha, đạt 102,5% kế hoạch và tăng 4,7% so với cùng kỳ. Các loại cây trồng chủ lực của tỉnh tiếp tục được chú trọng phát triển, đến nay, tổng diện tích cây cà phê khoảng 29.254 ha, đạt 99,9% kế hoạch; cao su khoảng 77.491,9 ha, đạt 102% kế hoạch; cây Mắc ca khoảng 2.362,7 ha, đạt 106,5% kế hoạch (trong đó: trồng mới 1.143,5 ha, đạt 114,4% kế hoạch); cây ăn quả ước khoảng 9.423,2 ha, đạt 100,5% kế hoạch (trong đó: trồng mới ước đạt 3.048,2 ha, đạt 101,62% kế hoạch); Sâm Ngọc Linh khoảng 1.749,6 ha, đạt 100,5% ha, đạt 100% kế hoạch (trong đó: trồng mới đạt 508,6 ha, đạt 101,7% kế hoạch); cây dược liệu khác khoảng 5.119,6 ha, đạt 109,8% kế hoạch (trong đó: trồng mới 2.455,6 ha, đạt 122,8% so với kế hoạch).

- Sức ép từ hoạt động trồng trọt và lâm nghiệp: Việc sử dụng ngày càng tăng thuốc hóa chất đầu vào bao gồm thuốc BVTV và phân bón hoá học trong trồng trọt đang ảnh hưởng không nhỏ tới môi trường. Dư lượng phân hoá học làm ô nhiễm nguồn nước, gây tác hại tới thủy sinh, nguồn lợi thuỷ sản và làm thoái hoá đất. Cùng với đó là vấn đề vỏ bao bì phát sinh cũng đang là nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường ở nhiều nơi. Mặc dù nhiều địa phương đã thực hiện chương trình thu gom bao bì phân bón và thuốc BVTV nhưng vẫn không hiếm gặp những vỏ bao bì bị vứt bỏ bừa bãi trên đồng ruộng canh tác. Sức ép môi truờng còn đến từ việc gia tăng đáng kể số lượng thực vật ngoại lai du nhập (đến thời điểm hiện tại ghi nhận 13 loài ngoại lai xâm nhập, xuất hiện trên địa bàn tỉnh), chúng là một trong những mối đe doạ lớn đối với hệ sinh thái nông nghiệp, làm ảnh hưởng đến việc duy trì và bảo vệ nguồn gen bản địa và gây mất cân bằng sinh thái.

**\* Lĩnh vực chăn nuôi, thủy sản**

Theo thống kê năm 2022, chăn nuôi tiếp tục ổn định, tổng đàn gia súc ước đạt 274.500 con, đạt 100% kế hoạch, bằng 102,9% so với cùng kỳ, trong đó tổng đàn bò khoảng 84.500 con, đạt 100% kế hoạch, riêng đối với bò sữa, hiện nay Tập đoàn TH đang triển khai xây dựng trang trại, chưa đưa vào hoạt động. Diện tích nuôi trồng thủy sản ao hồ nhỏ trên địa bàn toàn tỉnh khoảng 844 ha, đạt 104,8% kế hoạch, bằng 107,11% so với cùng kỳ; tổng sản lượng thủy sản ước khoảng 8.353 tấn, đạt 113,6% kế hoạch, tăng 16,5% so với cùng kỳ. Ngoài ra, các địa phương đã đẩy mạnh phát triển trồng cây thức ăn xanh trên diện tích đất sản xuất cây lương thực, dự trữ chế biến thức ăn từ nguồn phụ phẩm nông nghiệp để làm thức ăn chăn nuôi. Công tác phòng, chống dịch bệnh cho đàn vật nuôi; tổ chức tiêm phòng vắc xin, kiểm dịch được duy trì và tăng cường qua các năm; cơ quan chuyên môn luôn thực hiện đúng quy định trong công tác quản lý giống, thức ăn chăn nuôi, thuốc thú y, chế phẩm sinh học...

- Sức ép từ hoạt động chăn nuôi, thủy sản:

+ Ở khu vực nông thôn hoạt động chăn nuôi đã và đang tạo nguồn thu nhập chính cho nhiều hộ nông dân. Tuy nhiên, cùng với sự gia tăng đàn, vật nuôi thì tình trạng ô nhiễm môi trường do chất thải chăn nuôi cũng đang gia tăng. Hiện nay, các trang trại chăn nuôi quy mô đã quan tâm đầu tư vận hành hệ thống xử lý chất thải. Mặt khác, các trang trại chăn nuôi chưa được đầu tư ở quy mô lớn mà đa phần nằm xen kẽ trong các khu dân cư, có quỹ đất nhỏ, hẹp không đủ diện tích để xây dựng các công trình bảo vệ môi trường đảm bảo xử lý đạt tiêu chuẩn cho phép; các trang trại này cũng không đảm bảo khoảng cách vệ sinh đến khu dân cư. Các khí thải gây mùi hôi cũng là một trong những nguồn gây ô nhiễm môi trường từ hoạt động chăn nuôi đáng quan tâm. Các chất khí này là sản phẩm của quá trình phân giải kỵ khí các hợp chất hữu cơ có nguồn gốc từ protein, lipid và carbonhydrat. Để xử lý chất thải trong chăn nuôi, công nghệ Biogas đã được sử dụng khá rộng rãi, nhưng phần lớn các bể Biogas được xây dựng với quy mô nhỏ, chỉ đủ phục vụ sinh hoạt cho các hộ gia đình nông thôn. Những bể Biogas này đã bước đầu phát huy được tác dụng trong việc bảo vệ môi trường, tạo khí đốt phục vụ đời sống. Tuy nhiên, công nghệ Biogas cũng đã bộc lộ những nhược điểm, đó là tiêu hao quá nhiều nước, vi khuẩn gây bệnh chưa được khống chế hiệu quả gây nguy cơ cao về bệnh truyền nhiễm, đặc biệt là đối với chăn nuôi lợn. Vì vậy, để hướng tới mô hình chăn nuôi an toàn sinh học, bền vững thì hình thức chăn nuôi nông hộ cần được phát triển chặt chẽ, từng bước tiến lên chăn nuôi trang trại với quy trình kỹ thuật tiến bộ, đặc biệt phát huy vật nuôi lợi thế quốc gia, lợi thế theo từng vùng, hình thành hệ thống phòng chống dịch bệnh ổn định hơn trong lâu dài. Đây chính là giải pháp lâu dài và hiệu quả đối với việc giảm áp lực ô nhiễm trong chăn nuôi lên môi truờng nông thôn.

+ Ngành nuôi trồng và chế biến thủy sản đã có sự chuyển dịch mạnh mẽ từ đánh bắt sang nuôi trồng. Tuy nhiên các chất thải trong quá trình nuôi trồng thủy sản (gồm: Nguồn thức ăn dư thừa thối rữa bị phân huỷ, hoá chất và thuốc kháng sinh đặc biệt, lớp bùn thải hình thành trong quá trình vệ sinh và nạo vét ao nuôi) trong tình trạng ngập nước tạo thành các sản phẩm phân huỷ độc hại tác động xấu đến môi trường xung quanh, ảnh hưởng đến chất lượng thuỷ sản nuôi trồng. Nước thải nuôi trồng thủy sản có chứa hàm lượng các chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng, chất rắn lơ lửng cao, khiến nước có màu và mùi rất khó chịu. Nước bị ô nhiễm không chỉ làm gia tăng nguồn bệnh cho thủy sản mà còn ảnh hưởng trực tiếp đến sức khoẻ con người.

**\* Lĩnh vực lâm nghiệp**

Công tác trồng rừng, quản lý, bảo vệ và phát triển rừng bền vững được chú trọng và đạt được nhiều kết quả tích cực. Trong năm 2022, trồng mới khoảng 5.260,92 ha rừng, đạt 116,91% so với kế hoạch; đã trồng được 1.586.795 cây phân tán, đạt 263,7% kế hoạch. Tỷ lệ độ che phā rừng toàn tỉnh ước đạt 63,12%, đạt kế hoạch đề ra. Toàn tỉnh hiện có 29 mô hình quản lý rừng cộng đồng với diện tích 6.484,44 ha đang được các cộng đồng quản lý bảo tốt; đã thực hiện giao rừng cho 15 cộng đồng trên địa bàn huyện Kon Plông với diện tích khoảng 2.014,82 ha, hiện đang tiếp tục triển khai giao đất, giao rừng trên địa bàn các huyện còn lại. Công tác phòng cháy, chữa cháy rừng được quan tâm chỉ đạo và triển khai thực hiện ngay từ những tháng đầu mùa khô. Công tác quản lý vệ rừng, ngăn chặn tình trạng phá rừng, vận chuyển lâm sản trái pháp luật được triển khai quyết liệt, từ đầu năm đến nay, các lực lượng chức năng đã phát hiện 86 vụ vi phạm Luật Lâm nghiệp với khối lượng vi phạm khoảng 421,173 m3 gỗ; diện tích thiệt hại khoảng 32,125 ha; giảm 115 vụ, khối lượng vi phạm giảm 11,291 m3 gỗ các loại, diện tích thiệt hại giảm 41,983 ha so với cùng kỳ.

**\* Hóa chất bảo vệ thực vật**

- Về sử dụng hóa chất BVTV, phân bón: Toàn tỉnh có 1.006 bể chứa bao gói thuốc BVTV sau sử dụng hiện đang còn sử dụng, tăng 389 cái so với năm 2021, phân bố trên địa bàn các huyện. Nhìn chung, việc xây dựng bể chứa đã được một số huyện quan tâm đầu tư, người dân đã chủ động thu gom bao gói thuốc BVTV sau sử dụng để đúng nơi quy định, giảm thiểu đáng kể tình trạng vứt bừa bãi bao gói thuốc BVTV trên các kênh mương, ruộng lúa, góp phần giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Xử lý bao bì, chai hóa chất BVTV năm 2021 là 2.160 kg, năm 2022 xử lý 5.166,5kg (chiếm 54,38% so với lượng thải ra). Hàng năm, có trên 4,3 tấn bao gói thuốc BVTV (chiếm 45,62%) sau sử dụng tồn đọng trên đồng ruộng, lẫn trong đất, trong nguồn nước, giảm 0,7 tấn so với năm 2021. Theo Quyết định số 1946/QĐ-TTg ngày 21 tháng 10 năm 2010 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Kế hoạch xử lý, phòng ngừa ô nhiễm môi trường do hóa chất BVTV tồn lưu trên phạm vi cả nước, tỉnh Kon Tum không có cơ sở trong danh mục điểm tồn lưu hóa chất BVTV gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng và đặc biệt nghiêm trọng.

- Các loại thuốc BVTV đang sử dụng trên địa bàn tỉnh, như sau:

**Bảng 17. Phân bố cơ sở/doanh nghiệp sản xuất, kinh doanh hóa chất BVTV tỉnh Kon Tum từ năm 2018-2022**

| **STT** | **Huyện, thành phố** | **Loại hình hoạt động (cơ sở)** | | **Tổng** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sản xuất kinh doanh** | **Mua bán (kinh doanh)** |
| 1 | Kon Tum | 0 | 47 | 47 |
| 2 | Đăk Glei | 0 | 13 | 13 |
| 3 | Ngọc Hồi | 0 | 46 | 46 |
| 4 | Đăk Tô | 0 | 37 | 37 |
| 5 | Đăk Hà | 0 | 56 | 56 |
| 6 | Sa Thầy | 0 | 39 | 39 |
| 7 | Kon Plông | 0 | 07 | 07 |
| 8 | Kon Rẫy | 0 | 12 | 12 |
| 9 | Ia H’Drai | 0 | 09 | 09 |
| **Tổng cộng** | | | | **266** |

(Nguồn: Sở Nông nghiệp và Phát triển nông)

**Bảng 18. Khối lượng Hóa chất bảo vệ thực vật sử dụng trên địa bàn tỉnh Tum từ năm 2018-2022**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Năm** | **Khối lượng hóa chất BVTV sử dụng (kg)** |
| 1 | Năm 2018 | 238.786 |
| 2 | Năm 2019 | 257.353 |
| 3 | Năm 2020 | 264.582 |
| 4 | Năm 2021 | 278.508 |
| 5 | Năm 2022 | 293.166 |

(Nguồn: Sở Nông nghiệp và Phát triển nông)

**Bảng 19. Phân bổ khối lượng Hóa chất bảo vệ thực vật sử dụng trên địa bàn tỉnh Tum theo địa phương từ năm 2018-2022**

| **STT** | **Huyện, thành phố** | **Khối lượng ước (kg)** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Kon Tum | 166.484 |
| 2 | Đăk Glei | 61.106 |
| 3 | Ngọc Hồi | 165.280 |
| 4 | Đăk Tô | 130.230 |
| 5 | Tu Mơ Rông | 88.244 |
| 6 | Đăk Hà | 188.097 |
| 7 | Sa Thầy | 70.318 |
| 8 | Kon Plông | 170.587 |
| 9 | Kon Rẫy | 89.519 |
| 10 | Ia H’Drai | 196.530 |

(Nguồn: Sở Nông nghiệp và Phát triển nông)

**Bảng 20. Số liệu về hóa chất bảo về thực vật đang được sử dụng trên địa bàn tỉnh kon tum từ 2018-2022**

| **STT** | **Tên hóa chất** | **Tên thương mại** | **Tên thông số nhóm BVTV có trong**  **QCVN 01-1:2018/BYT** |
| --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Thuốc Trừ sâu** |  |  |
| 1 | Abamectin |  | Không có trong danh mục |
| 2 | Alpha-cypermethrin | Ace; Alfathrin; Motox; Pertox; Sapen-Alpha; Cupvàng… | Permethrin |
| 3 | Thiamethoxam |  | Không có trong danh mục |
| 4 | Acetamiprid |  | Không có trong danh mục |
| 5 | Buprofezin |  | Không có trong danh mục |
| **II** | **Thuốc trừ bệnh** |  |  |
| 1 | Fosetyl-aluminium |  | Không có trong danh mục |
| 2 | Mancozeb |  | Không có trong danh mục |
| 3 | Metalaxyl |  | Không có trong danh mục |
| 4 | Difenoconazole |  | Không có trong danh mục |
| 5 | Propiconazole |  | Không có trong danh mục |
| 6 | Hexaconazole |  | Không có trong danh mục |
| **III** | **Thuốc trừ cỏ** |  |  |
| 1 | Glyphosate |  | Không có trong danh mục |
| 2 | Glufosinate ammonium |  | Không có trong danh mục |
| 3 | Pretilachlor |  | Không có trong danh mục |
| 4 | Penoxsulam |  | Không có trong danh mục |
| **IV** | **Thuốc trừ nhện** |  |  |
| 1 | Aluminium Phosphide |  | Không có trong danh mục |
| **V** | **Thuốc trừ chuột** |  |  |
| 1 | Brodifacoum |  | Không có trong danh mục |
| 2 | Bromadiolone |  | Không có trong danh mục |

(Nguồn: Sở Nông nghiệp và Phát triển nông)

Trong danh mục hóa chất BVTV hiện đang sử dụng trên địa bàn tỉnh Kon Tum do Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cung cấp có 19 hóa chất thuộc 5 nhóm (thuốc trừ sâu, thuốc trừ bệnh, thuốc trừ cỏ, thuốc trừ nhện và thuốc trừ chuột), khi đối chiếu với QCVN 01-1:2018/BYT thì chỉ có 01 chất (01 thông số) là: Permethrin có trong danh mục QCVN 01-1:2018/BYT.

Nhận xét về khả năng ảnh hưởng của hóa chất BVTV đến cây trồng, môi trường sống (đất, nước, không khí), sức khỏe con người: Hóa chất BVTV có khả năng ảnh hưởng đến cây trồng, môi trường sống (đất, nước, không khí), sức khỏe con người. Việc lạm dụng thuốc BVTV sẽ gây hại trực tiếp cho cây trồng, đất đai, phá hủy thế cân bằng của sinh vật, hệ sinh thái, gây ra nhiều hệ lụy khôn thường khó hồi phục với môi trường xung quanh. Nếu để tồn tại dư lượng thuốc BVTV trên nông sản và trong môi trường (đất, nước, không khí) sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

**2.5.2. Hoạt động công nghiệp**

**\* Thực trạng quản lý sản xuất, kinh doanh, lưu trữ và sử dụng hóa chất công nghiệp trên địa bàn tỉnh**

- Hiện nay, trên địa bàn tỉnh Kon Tum không có đơn vị sản xuất hóa chất, hoạt động hóa chất chỉ diễn ra tập trung ở loại hình lưu trữ, sử dụng ở các doanh nghiệp chế biến mủ cao su, tinh bột sắn, công nghiệp sản xuất đường, xử lý nước sinh hoạt… với mục đích phục vụ cho quá trình sản xuất và xử lý chất thải. Nhìn chung, công tác đảm bảo an toàn khi làm việc với hoá chất ngày càng được các doanh nghiệp quan tâm, phổ biến đến cán bộ, nhân viên của đơn vị. Hầu hết các đơn vị đều tuân thủ các quy định của pháp luật trong lĩnh vực hóa chất như đã thực hiện chế độ báo cáo định kỳ qua Hệ thống cơ sở dữ liệu hóa chất quốc gia đã được Cục Hóa chất - Bộ Công Thương đưa vào vận hành tại địa chỉ <http://www.chemicaldata.gov.vn>; xây dựng biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất; định kỳ tổ chức huấn luyện cho các nhóm đối tượng có liên quan theo quy định; lưu trữ đầy đủ hồ sơ liên quan đến việc mua bán, xuất nhập kho hóa chất, nhất là đối với hóa chất là tiền chất công nghiệp.

**Bảng 21. Thực trạng quản lý sản xuất, kinh doanh, lưu trữ và sử dụng hóa chất công nghiệp trên địa bàn tỉnh giai đoạn 2018-2022**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tình hình hoạt động và sử dụng hoá chất**  **trên địa bàn tỉnh** | **Đơn vị tính** | **Số lượng** |
| 1 | Về công tác quản lý chung |  |  |
|  | Tổng số cơ sở/doanh nghiệp sản xuất, kinh doanh, lưu trữ và sử dụng hóa chất công nghiệp | Cơ sở | 22 |
|  | Trong đó: |  |  |
|  | + Cơ sở/doanh nghiệp sản xuất | Cơ sở | 0 |
|  | + Cơ sở/doanh nghiệp kinh doanh | Cơ sở | 0 |
|  | + Cơ sở/doanh nghiệp thường xuyên sử dụng hóa chất công nghiệp | Cơ sở | 22 |
| 2 | Hoạt động chuyên ngành | Cơ sở |  |
| 2.1 | Tổng số cơ sở được kiểm tra, giám sát | Cơ sở | 22 |
|  | Trong đó: |  |  |
|  | + Số cơ sở đảm bảo các điều kiện theo quy định hiện hành | Cơ sở | 19 |
|  | + Số cơ sở chưa đạt | Cơ sở | 03 |
| 2.2 | Tổ chức huấn luyện về kỹ thuật về an toàn hóa chất cho những người làm việc có liên quan đến hoạt động hóa chất | Lớp/ Khóa |  |
|  | Số cơ sở tham gia | Cơ sở | 19 |
|  | Số người tham gia | Người | 105 |
| 2.3 | Tình hình cấp Giấy phép, Giấy chứng nhận đủ điều kiện sản xuất, kinh doanh hoá chất trong lĩnh vực công nghiệp |  |  |
|  | - Tổng số cơ sở/doanh nghiệp | Cơ sở | 0 |
|  | - Tổng số cơ sở/doanh nghiệp thu hồi, đình chỉ | Cơ sở | 0 |

(Nguồn: Sở Công Thương)

**Bảng 22. Số liệu hóa chất sử dụng trong lĩnh vực công nghiệp trên bàn tỉnh Kon Tum từ năm 2018-2022**

| **STT** | **Tên hóa chất** | **Tên thương mại** | **Tên thông số trong**  **QCVN 01-1:2018/BYT** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Clo | Clo | Clo dư tự do |
| 2 | Natri hidroxit | Caustic soda flakes | Natri |
| 3 | Natri metabisulfit | Sodium metaisulphite | Natri |
| 4 | Axit formic | Formic acid | Không có trong danh mục |
| 5 | Axit acetic | Acetic acid | Không có trong danh mục |
| 6 | Axit oxalic | Oxalic acid | Không có trong danh mục |
| 7 | Kali pemanganat | Potassium permanganate | Chỉ số pecmanganat |
| 8 | Canxi hypoclorit | Calcium dihypochlorite | Không có trong danh mục |
| 9 | PAC | Poly Aluminium Chloride | Không có trong danh mục |
| 10 | Amoniac | Amoniac | Amoni (NH3 và NH4+ tính theo N) |
| 11 | Dung dịch amôn |  | Amoni (NH3 và NH4+ tính theo N) |
| 12 |  | Polymer Anion | Không có trong danh mục |
| 13 |  | Polymer Cation | Không có trong danh mục |
| 14 | Axit photphoric | Acid Phosphoric | Không có trong danh mục |
| 15 | Axit adipic | Adipic Acid | Không có trong danh mục |
| 16 | Kali hidroxit | Potassium hydroxide | Không có trong danh mục |
| 17 | Nước oxy già | Hydrogen peroxide | Không có trong danh mục |
| 18 | Axit sunfuric | Sunfuric acid | Sunphat (SO42-) |
| 19 | Cồn (etylic) | Ethanol | Không có trong danh mục |
| 20 | Kẽm oxit | Zinc oxide | Kẽm |
| 21 | Silic đioxit | Silicon dioxide | Không có trong danh mục |
| 22 |  | 1,3-Diphenylguanidine | Không có trong danh mục |
| 23 | Lưu huỳnh | Sulphur Flakes | Sunfua |
| 24 | Axit clohidric |  | Cl- |
| 25 | Natribisulfit | Sodium bisulfit | Natri |
| 26 |  | 2,2-Dithiobis[benzothiazole] | Không có trong danh mục |

(Nguồn: Sở Công Thương)

Trong danh mục hóa chất sử dụng trong lĩnh vực công nghiệphiện đang sử dụng trên địa bàn tỉnh Kon Tum do Sở Công Thương cung cấp, có 26 hóa chất, khi đối chiếu với QCVN 01-1:2018/BYT, thì chỉ có 08 hóa chất (08 thông số) là: Clo dư tự do, Natri, Chỉ số pemanganat, Amoni, Sunphat (SO42-), Kẽm, Sunfua và Cl- có trong danh mục các thông số của QCVN 01-1:2018/BYT.

**\* Các khu công nghiệp, cụm công nghiệp, làng nghề**

Trên địa bàn tỉnh, hiện có 01 Khu kinh tế (Khu kinh tế Cửa khẩu Quốc tế  
Bờ Y, huyện Ngọc Hồi có diện tích 70.438 ha), 03 KCN (KCN Đăk Tô quy mô  
146,76 ha; KCN Sao Mai quy mô 150 ha; KCN Hòa Bình quy mô 60 ha) và 14 CCN được thành lập và đã được phê duyệt quy hoạch chi tiết (trong đó, có 08 CNN đã đi vào hoạt động với tổng diện tích thành lập là 275,075 ha; 06 CCN đã thành lập nhưng chưa hoạt động).... CCN Đăk La, huyện Đăk Hà đã đầu tư hệ thống xử lý nước thải tập trung (công suất 500 m3/ngày đêm, hoạt động không thường xuyên). Tuy nhiên, do điều kiện tỉnh còn nghèo nên việc bố trí kinh phí để đầu tư cơ sở hạ tầng, đặc biệt là các hạng mục xử lý chất thải cho các khu, CCN, làng nghề này còn nhiều hạn chế. Đến thời điểm hiện nay chỉ có KCN Hòa Bình là đã đi vào hoạt động được đầu tư hoàn chỉnh các công trình bảo vệ môi trường, KCN Sao Mai đã đầu tư hệ thống xử lý nước thải tập trung (chưa hoạt động), CCN Đăk La đã đầu tư hệ thống xử lý nước thải tập trung (chưa hoạt động).

Theo số liệu thống kê năm 2022 từ KCN Hòa Bình, chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh và được thu gom với khối lượng khoảng 1298,3 tấn/năm; chất thải rắn công nghiệp phát sinh từ các cơ sở sản xuất, các  
KCN/CCN được xử lý bằng phương pháp tái chế tại chỗ, thành phần chất thải  
rắn công nghiệp còn lại sẽ được các cơ sở sản xuất hợp đồng với đơn vị thu gom  
vận chuyển đến các nhà máy xử lý, bãi chôn lấp chất thải rắn sinh hoạt để xử lý.  
Việc thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn công nghiệp tại các cơ sở công  
nghiệp, KCN/CCN vẫn còn diễn ra tự phát, chưa được quản lý chung.

**2.5.3. Khu đô thị, khu dân cư tập trung**

Trên địa bàn tỉnh có 08 đô thị đã được công nhận và phân loại, bao gồm: 01 đô thị loại II (thành phố Kon Tum), 01 đô thị loại IV (thị trấn Plei Kần, huyện Ngọc Hồi) vâ 06 đô thị loại V (thị trấn Đăk Glei, huyện Đăk Glei; thị trấn Đăk Tô, huyện Đăk Tô; thị trấn Đăk Hà, huyện Đăk Hà; thị trấn Sa Thầy, huyện Sa Thầy; thị trấn Đăk Rve, huyện Kon Rẫy; thị trấn Măng Đen, huyện Kon Plông). Ngoài ra còn có 03 trung tâm huyện bao gồm: Khu vực Trung tâm huyện Tu Mơ Rông; khu vực Đăk Ruồng - Tân Lập thuộc huyện Kon Rẫy; khu vực trung tâm huyện Ia H’Drai đang đầu tư xãy dựng để dần đảm bảo các tiêu chí đô thị loại V và thực hiện các thủ tục để xem xét công nhận loại đô thị theo quy định.

- Về xử lý nước thải:

Hầu hết các đô thị, trung tâm huyện chưa được đầu tư hệ thống thu gom xử lý nước thải tập trung. Hiện nay chỉ có thành phố Kon Tum đang lập hồ sơ đề xuất chủ trương đầu tư dự án Cải thiện cơ sở hạ tầng môi trường đô thị giảm thiểu tác động biến đổi khí hậu thành phố Kon Tum, hợp phần: Hệ thống thoát nước và xử lý nước thải thành phố Kon Tum; từ vốn ODA (chính phủ Phần Lan) và vốn đối ứng.

- Về xử lý chất thải rắn sinh hoạt:

Năm 2022, tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh ước tính khoảng 290 tấn/ngày. Tỷ lệ thu gom rác thải sinh hoạt được thu gom và xử lý địa bàn tỉnh khoảng 86%. Tuy nhiên hình thức xử lý tại một số bãi chôn lấp chưa đảm đảm yêu cầu về môi trường. Ngoài ra tại một số khu vực nông thôn ở vùng sâu, vùng xa chưa có đội thu gom hoặc thu gom chưa thường xuyên, hầu hết lượng chất thải này được người dân tự thu gom xử lý nên dẫn đến rác thải gây ô nhiễm môi trường cục bộ và làm ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.

**2.5.4. Nước thải y tế**

Nước thải y tế là dung dịch thải từ các cơ sở khám, chữa bệnh. Nguồn tiếp nhận nước thải là các nguồn: Nước mặt, hệ thống thoát nước, nơi mà nước thải y tế thải vào. Trong nước thải y tế ngoài các yếu tố ô nhiễm thông thường như chất hữu cơ, dầu mỡ động thực vật, vi khuẩn, còn có những chất bẩn khoáng và hữu cơ đặc thù như các phế phẩm thuốc, các chất khử trùng, các dung môi hóa học, dư lượng thuốc kháng sinh, các đồng vị phóng xạ được sử dụng trong quá trình chẩn đoán và điều trị bệnh.

**Bảng 23. Tổng hợp các thông số trong nước thải sau xử lý vượt ngưỡng giới hạn cho phép tại các cơ sở y tế từ năm 2018-2022**

| **STT** | **Năm** | **Tổng số mẫu** | **Số mẫu**  **có thử nghiệm** | **Thông số, số mẫu vượt GHCP** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thông số** | **Số mẫu** |
| 1 | 2018 | 18 | 18 | pH | 3 |
| 18 | 18 | BOD5 (20°C) | 1 |
| 18 | 16 | COD | 4 |
| 18 | 18 | Amoni | 3 |
| 18 | 18 | Phosphat | 1 |
| 18 | 12 | Salmonella | 3 |
| 18 | 12 | Shigella | 3 |
| 18 | 16 | Vibrio cholerae | 3 |
| 2 | 2019 | 19 | 19 | pH | 1 |
| 19 | 13 | Salmonella | 4 |
| 19 | 13 | Shigella | 4 |
| 19 | 13 | Vibrio cholerae | 4 |
| 3 | 2020 | 21 | 21 | pH | 3 |
| 21 | 15 | Salmonella | 4 |
| 21 | 15 | Shigella | 4 |
| 21 | 17 | Vibrio cholerae | 4 |
| 4 | 2021 | 29 | 29 | pH | 6 |
| 29 | 14 | Salmonella | 4 |
| 29 | 14 | Shigella | 4 |
| 29 | 18 | Vibrio cholerae | 4 |
| 5 | 2022 | 35 | 35 | pH | 1 |
| 35 | 35 | BOD5 (20°C) | 1 |
| 35 | 35 | COD | 2 |
| 35 | 35 | Amoni | 3 |
| 35 | 25 | Salmonella | 3 |
| 35 | 25 | Shigella | 3 |
| 35 | 25 | Vibrio cholerae | 3 |

Các thông số thường xuyên vượt GHCPtrong nước thải y tế sau xử lý: pH, COD, BOD5 (200C), Amoni, Phosphat, Salmonella, Shigella, Vibrio cholerae.

**2.6. Một số bệnh liên quan đến nguồn nước**

**Bảng 24. Tình hình mắc bệnh liên quan đến nguồn nước năm 2018-2022**

| **STT** | **Tên bệnh** | **Đơn vị tính** | **Năm** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** |
| 1 | Bại liệt | Ca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Tiêu chảy | Ca | 12.483 | 12.877 | 12.231 | 11.914 | 10.664 |
| 3 | Tả | Ca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | Lỵ trực trùng | Ca | 1.973 | 1.292 | 1.014 | 805 | 500 |
| 5 | Lỵ amíp | Ca | 185 | 82 | 44 | 60 | 32 |
| 6 | Thương hàn | Ca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | Tay chân miệng | Ca | 134 | 118 | 31 | 53 | 54 |
| 8 | Viêm gan Virus A | Ca | 53 | 12 | 0 | 2 | 7 |

(Nguồn: Các Trung tâm Y tế huyện, thành phố)

Trong giai đoạn từ năm 2018-2022, trên địa bàn tỉnh Kon Tum  
có đến 66.620 ca bệnh truyền nhiễm có liên quan đến nguồn nước. Các bệnh có liên quan đến nguồn nước, chất lượng nước dùng trong sinh hoạt như: Tiêu chảy, lỵ trực trùng, tay chân miệng... xuất hiện qua các năm.

**2.7. Thực trạng các cơ sở cấp nước, chất lượng nước sạch và quản lý chất lượng nước sạch**

**2.7.1. Thực trạng các đơn vị cấp nước trên địa bàn tỉnh Kon Tum**

Trên địa bàn tỉnh Kon Tum có 18 đơn vị cấp nước, phân bố tại 10 huyện, thành phố trong đó: 11 đơn vị cấp nước có công suất thiết kế trên 1.000m3/ngày đêm trở lên, 07 đơn vị cấp nước có công suất thiết kế dưới 1.000m3/ngày đêm. Các đơn vị cấp nước đang thực hiện cung cấp nước sạch phục vụ ăn uống, sinh hoạt sinh hoạt cho người dân trên địa bàn tỉnh, cụ thể:

**\* 11 đơn vị cấp nước có công suất thiết kế trên 1.000m3/ngày đêm**

- Công ty cổ phần cấp nước Kon Tum: Có 01 cơ sở.

- Trung tâm Nước sạch và Vệ sinh môi trường nông thôn: Có 02 cơ sở (Trạm cấp nước cụm xã Diên Bình và Đăk Hring, Trạm cấp nước xã Đăk La).

- Công ty Đầu tư phát triển hạ tầng khu kinh tế: Có 01 cơ sở (Nhà máy nước Bờ Y).

- Công ty Cổ phần cấp nước Đà Nẵng Ngọc Hồi: Có 01 cơ sở (Nhà máy nước Ngọc Hồi).

- Trung tâm môi trường và Dịch vụ đô thị huyện Đăk Hà: Có 01 cơ sở (Nhà máy nước Đăk Hà).

- Trung tâm môi trường và Dịch vụ đô thị huyện Kon Plông: Có 01 cơ sở (Nhà máy nước Kon Plông).

- Trung tâm môi trường và Dịch vụ đô thị huyện Kon Rẫy: Có 01 cơ sở (Công trình cấp nước sinh hoạt huyện Kon Rẫy).

- Trung tâm môi trường và Dịch vụ đô thị huyện Sa Thầy: Có 01 cơ sở (Nhà máy nước sạch huyện Sa Thầy).

- Trung tâm môi trường và Dịch vụ đô thị huyện Ia H’Drai: Có 01 cơ sở (Công trình cấp nước sinh hoạt huyện Ia H’Drai).

- Trung tâm môi trường và Dịch vụ đô thị huyện Tu Mơ Rông: Có 01 cơ sở (Công trình cấp nước sinh hoạt huyện Tu Mơ Rông).

**\* 07 đơn vị cấp nước có công suất thiết kế dưới 1.000m3/ngày đêm**

- Trung tâm Nước sạch và Vệ sinh môi trường nông thôn: Có 04 cơ sở (Trạm cấp nước sinh hoạt xã Tân Cảnh, Trạm cấp nước sinh hoạt xã Ia Chim, Trạm cấp nước sinh hoạt xã Hòa Bình, Trạm cấp nước sinh hoạt xã Đăk Cấm).

- Trung tâm môi trường và Dịch vụ đô thị huyện Kon Rẫy: Có 01 cơ sở (Trạm cấp nước thị trấn Đăk R’ve).

- Trung tâm môi trường và Dịch vụ đô thị huyện Đăk Glei: Có 02 cơ sở (Trạm cấp nước thị trấn Đăk Glei- Trạm 1 và Trạm cấp nước thị trấn Đăk Glei- Trạm 2).

**Bảng 25. Đặc điểm các đơn vị cấp nước trên địa bàn tỉnh**

| **STT** | **Đơn vị cấp nước** | **Công suất thiết kế (m3/ngày đêm)** | **Số hộ gia đình được cung cấp nước** | **Nguồn nước khai thác** | **Phạm vi**  **cung cấp nước** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Công suất trên 1.000 m3/ngày đêm** |  |  |  |  |
| 1 | Công ty cổ phần cấp nước Kon Tum | 17.000 | 18.292 | Nước mặt sông Đăk B’la | Thành phố Kon Tum |
| 2 | Nhà máy nước Bờ Y | 2.000 | 1.542 | Nước mặt suối Đăk HNiêng | Xã Pờ Y |
| 3 | Nhà máy nước Ngọc Hồi | 5.000 | 2.256 | Nước mặt hồ Đăk Tráp | Thị trấn Plei Kần, xã Đăk Sú |
| 4 | Trạm cấp nước cụm xã Diên Bình và Đăk Hring | 1.600 | 1.700 | Nước mặt hồ Đăk Long | Xã Diên Bình và Đăk Hring, Đăk Long |
| 5 | Nhà máy nước Đăk Hà | 4.200 | 2.700 | Nước mặt hồ chứa đập Đăk Ui | Thị trấn Đăk Hà, xã Đăk Ngọc, Đăk Mar, Hà Mòn |
| 6 | Trạm cấp nước xã Đăk La | 1.400 | 1.600 | Nước dưới đất (giếng khoan) | Xã Đăk La |
| 7 | Nhà máy nước Kon Plông | 2.000 | 1.232 | Nước mặt đập thủy điện Đăk Pô Ne (hồ B), | Thị trấn Măng Đen |
| 8 | Công trình cấp nước sinh hoạt huyện Kon Rẫy | 4.000 | 698 | Nước mặt sông Đăk Nghé | Xã Tân Lập, xã Đăk Ruồng |
| 9 | Nhà máy nước sạch huyện Sa Thầy | 5.100 | 365 | Nước mặt hồ chứa đập thủy điện Plei Krong | Thị trấn Sa Thầy, xã Sa Nhơn, Sa Bình và Sa Nghĩa |
| 10 | Công trình cấp nước sinh hoạt huyện Ia H’Drai | 2.500 | 31 | Nước mặt từ Suối Cát | Trung tâm huyện Ia H’Drai, một số điểm dân cư xã Ia Dom và xã Ia Tơi |
| 11 | Công trình cấp nước sinh hoạt huyện Tu Mơ Rông  (đang vận hành thử nghiệm) | 3.100 | - | Nước mặt suối Đăk Xiêng và nước mặt suối Đăk Xang | Xã Đăk Hà |
| **II** | **Công suất dưới 1.000 m3/ngày đêm** |  |  |  |  |
| 12 | Trạm cấp nước thị trấn Đăk Glei- Trạm 1 | 800 | 520 | Nước mặt suối Pên Prông | Thị trấn Đăk Glei, xã Đăk Pék |
| 13 | Trạm cấp nước thị trấn Đăk Glei- Trạm 2 | 900 | 400 | Nước mặt suối Pên Prông | Thị trấn Đăk Glei, xã Đăk Pék |
| 14 | Trạm cấp nước sinh hoạt xã Tân Cảnh | 500 | 1.000 | Nước mặt hồ Đăk Rơn Ga | Xã Tân Cảnh |
| 15 | Trạm cấp nước thị trấn Đăk R’ve | 400 | 693 | Nước mặt suối Đăk R’ve | Thị trấn Đăk R’ve |
| 16 | Trạm cấp nước sinh hoạt xã Ia Chim | 400 | 845 | Nước dưới đất (giếng khoan) | Xã Ia Chim |
| 17 | Trạm cấp nước sinh hoạt xã Hòa Bình | 700 | 700 | Nước dưới đất (giếng khoan) | Xã Hòa Bình |
| 18 | Trạm cấp nước sinh hoạt xã Đăk Cấm | 400 | 874 | Nước mặt hồ Chà Mòn | Xã Đăk Cấm |

(Nguồn: Trung tâm Kiểm soát bệnh tật tỉnh Kon Tum).

**\* Công nghệ xử lý nước sạch tại các đơn vị cấp nước**

- Đối với nước bề mặt:

**Sơ đồ 1. Sơ đồ công nghệ hệ thống cấp nước của Công ty cổ phần cấp nước Kon Tum**

CÔNG TRÌNH THU NƯỚC

TRẠM BƠM I

Châm PAC, vôi, tiền Clo

BỂ TRỘN

CỤM XỬ LÝ

4.000 m3

CỤM XỬ LÝ

5.000 m3

CỤM XỬ LÝ

8.000 m3

BỂ PHẢN ỨNG

BỂ PHẢN ỨNG

BỂ PHẢN ỨNG

BỂ LẮNG LAMEN

BỂ LẮNG LAMEN

BỂ LẮNG LAMEN

BỂ LỌC CHẬM

BỂ LỌC CHẬM

BỂ LỌC CHẬM

Châm Clo

Châm Clo Châm Clo

BỂ CHỨA

(bể tiếp xúc Clo)

1.000 m3

BỂ CHỨA

1.500 m3

BỂ CHỨA

1.000 m3

MẠNG

LƯỚI PHÂN PHỐI

TRẠM BƠM

CẤP II

MẠNG

LƯỚI PHÂN PHỐI

ĐÀI ĐIỀU HÒA

300 m3

- Nguồn nước cung cấp cho Trạm xử lý: Nguồn nước mặt lấy từ sông ĐăkBla và được bơm từ Trạm bơm cấp I đến Trạm xử lý. Thời gian vận hành 24/24 giờ trong ngày và liên tục trong năm.

- Dây chuyền xử lý nước:

+ Nước từ sông được bơm lên bể trộn, bể phản ứng, bể lắng, bể lọc, bể chứa. Qua bể chứa nước được đưa vào mạng lưới phân phối và đến các hộ tiêu thụ.

+ Tại bể trộn, nước được trộn vào dung dịch PAC, vôi và tiền Clo hóa. Tại bể phản ứng, quá trình keo tụ và tạo bông cặn được diễn ra.

+ Tại bể lắng các tạp chất trong nước được lắng, sau khi lắng nước sẽ được đưa vào bể lọc và qua bể chứa. Sau đó nước được châm Clo vào với nồng độ theo tiêu chuẩn để khử trùng.

+ Sau khi xử lý và khử trùng xong, nước được đưa vào 3 bể chứa nước sạch (gồm 3 bể chứa 1.000m3 và 1 bể chứa 1.500m3).

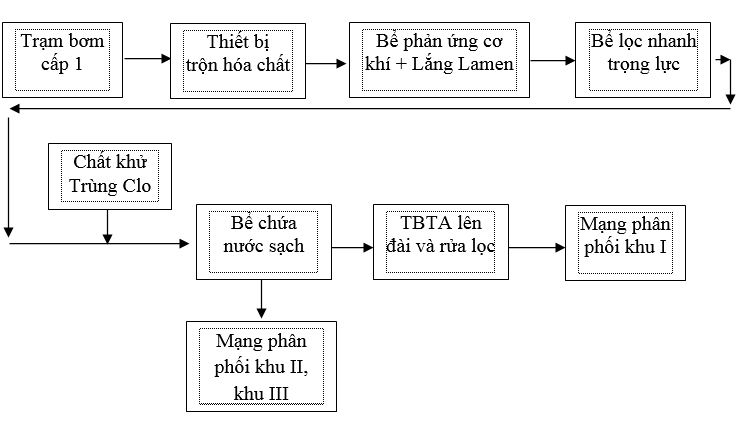
+ Trạm bơm cấp II bơm nước từ bể chứa 1.500 m3 lên đài diều hòa có dung tích 300 m3 và bơm tăng áp cho khu vực Đăk Cấm.

- Đài điều hòa 300m3: Từ bể chứa 1.500 m3 được trạm bơm cấp II bơm lên đài điều hòa để cung cấp cho mạng phân phối.

- Mạng lưới chuyển tải và phân phối nước: Từ bể chứa nước sạch nước được đưa vào mạng cấp I có đường kính D300 mm đến D400 mm, sau đó qua mạng cấp II có đường kính D80 mm đến D250 mm, tiếp đến qua mạng cấp III với đường kính ống từ D80 mm trở xuống rồi cung cấp đến các hộ tiêu thụ.

- Bể chứa gia đình: Nước được cung cấp tới các hộ tiêu thụ qua mạng ống cấp III về bể chứa của các gia đình. Các gia đình có các bể chứa ngầm hoặc bơm lên bể chứa trên mái hoặc nước lên trực tiếp tới vòi.

**Sơ đồ 2. Sơ đồ công nghệ hệ thống cấp nước của Nhà máy nước Bờ Y**

****

- Nước được bơm từ trạm bơm cấp I, bơm nước đưa lên thiết bị hòa trộn hóa chất tĩnh học, nước được trộn đều với chất keo tụ, tạo thành các bông cặn trong bể.

- Từ bể phản ứng cơ khí, nước tự chảy vào bể lắng La men theo chiều từ dưới lên 80-90% các bông cặn bẩn được giữ lại.

- Nước từ bể lắng la men, sau khi lắng sơ bộ được chuyển vào bể lọc nhanh bằng thép không rỉ (3 lớp vật liệu lọc bằng cát Thạch anh, than hoạt tính và sỏi) các lớp cặn bẩn còn lại sẽ được giữ lại.

- Sau khi được lọc từ bể lọc nhanh, nước được châm chất khử trùng bằng Clo rồi tự chảy vào bể chứa nước sạch và đưa xuống mạng lưới đường ống để cấp nước cho Khu II và Khu III.

- Để cấp nước cho Khu I từ Nhà bơm tăng áp, nước được bơm từ bể chứa nước sạch lên đài, rồi đưa xuống cấp cho các hộ sử dụng.

Nhà HC

Hồ - Công trình thu

Trạm bơm I

Thiết bị trộn tĩnh

Bể tiếp nhận và phân chia lưu lượng + Bể PU + lắng lamell

Bể lọc nhanh

Bể chứa nước sạch + Trạm bơm rửa lọc + Trạm bơm cấp II

Mạng ống chuyển tải

HC, Clo

Bùn đặc chở đi đổ thải

Bùn

Hồ lắng bùn

Nước xả rửa lọc

Hệ thống thoát nước

Nước trong

Trạm bơm cấp I nước thô được xây dựng trên hồ Đăk Tráp sẽ bơm nước thô về ngăn tiếp nhận tại nhà máy xử lý. Nước thô được châm hóa chất keo tụ (PAC) trên đường ống nước thô cách ngăn tiếp nhận 50m để đảm bảo hóa chất được trộn đều và đảm bảo thời gian phải ứng. Nước thô sẽ được cân chỉnh nồng độ pH (nếu chỉ tiêu pH không đạt theo QCVN) tại thiết bị trộn tĩnh (static mixer) trên đường ống nước thô trước khi vào ngăn tiếp nhận.

Nước thô sau khi được trộn đều hóa chất được dẫn vào ngăn tiếp nhận, sau đó được phân phối đều vào bể phản ứng. Chất keo tụ PAC sẽ kết tủa các chất cặn lơ lửng trong nước thô thành các bông cặn và chuyển ngăn lắng thông qua tường tràn. Tường chắn dòng và ổn định sẽ tạo cho dòng chảy vào ngăn lắng luôn có dạng chảy tầng, không gây nhiễu loạn dòng chảy, ngắn mạch thủy lực và giúp cho quá trình lắng tốt nhất.

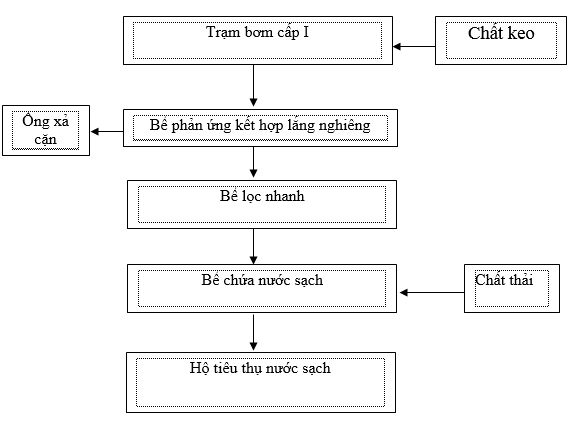
Bể lắng được lắp đặt các module tấm lắng nghiêng góc 55 độ để tăng cường khả năng lắng cho các bông cặn và hệ thống máng thu nước sau lắng phía trên mặt. Khi dòng chảy đi qua các tấm lắng thì các hạt bùn cặn rơi vào thành các tấm lắng và tuột xuống đáy bể, nước trong được thu hoàn toàn trên bề mặt tấm lắng bằng máng thu. Bùn lắng tụ lại trên bề mặt tấm lắng sẽ tự động trượt ngược dòng chảy để rơi xuống đáy bể. Bùn lắng trong bể được xả ra bên ngoài theo định kỳ.

Bể lắng được thiết kế để nước sau lắng đảm bảo có độ đục <5NTU. Nước sau lắng được chảy vào mương chung và dẫn vào mương phân phối nước vào bể lọc. Sau đó, nước được phân phối đều vào từng ngăn lọc thông qua lỗ mở có gắn van phai điều khiển.

Quá trình lọc được bắt đầu khi nước đi qua lớp vật liệu lọc cát thạch anh chiều dày 1.0 m với cỡ hạt hữu dụng từ 0.7 đến 1.1mm. Các hạt cặn nhỏ còn lại sau quá trình lắng được giữ lại trong lớp cát lọc để đảm bảo cho nước sau lọc luôn có độ đục <1 NTU.

Nước đã lọc sẽ tự chảy vào bể chứa nước sạch và được khử trùng bằng Clo trước khi được các máy bơm cấp II đặt tại Trạm bơm cấp sạch bơm vào mạng lưới đường ống chuyển tải và phân phối.

**Sơ đồ 4.** **Sơ đồ công nghệ hệ thống cấp nước tại Nhà máy nướ huyện Kon Plông**



Nguồn nước thô được bơm lên từ suối Măng Cành trạm bơm cấp I, tại đây nguồn nước thô được trộn với hóa chất keo tụ (phèn PAC) cộng với phèn nhôm và đi vào đáy bể.

Tại bể phản ứng kết hợp lắng nghiên bông cặn được xả theo hệ thống ống xả, nước đã lắng được thu vào máng vòng bố trí xung quanh thành bể và đưa sang bể lọc.

Tại bể lọc nhanh nước tiếp tục được xử lý qua vật liệu lọc, nước sạch thành phẩm được đưa vào bể chứa nước sạch, tại đây khí Clo tiếp tục được dẫn vào. Sau đó, nước sạch thông qua hệ thống đường ống cấp nước phân phối nước đến các hộ gia đình.

**Sơ đồ 5.** **Sơ đồ công nghệ hệ thống cấp nước tại các đơn vị cấp nước còn lại**

Công trình thu và Trạm Bơm I

Bể lắng

Phèn

PAC

Bể lọc

Bể chứa nước sạch

Mạng phân phối

Trạm bơm II

Khử khuẩn bằng Clo

Clo hóa sơ bộ

- Đối với nước dưới đất:

**Sơ đồ 6. Đối với nước dưới đất, sơ đồ công nghệ hoạt động như sau**

Giếng khoan, Trạm bơm

Bể lọc

Khử khuẩn bằng Clo

Bể chứa nước sạch

Giàn phun

Trạm bơm II

Mạng phân phối

Hiện nay các vướng mắc gặp phải của các đơn vị cấp nước là:

- Nguồn nước nguyên liệu tại một số đơn vị cấp nước còn thiếu vào mùa khô dẫn đến tình trạng cắt nước luân phiên theo từng khu vực.

- Hệ thống hạ tầng chồng lấn trên hệ thống đường ống cấp nước.

- Một số đơn vị cấp nước thuộc Trung tâm nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn được xây dựng và hoạt động dựa trên nguồn vốn của các dự án. Tuy nhiên, hiện không có kinh phí dành cho duy tu bảo dưỡng hệ thống xử lý và đường ống phân phối nước. Do đó hầu hết trang thiết bị, máy móc xử lý, hệ thống đường ống đã xuống cấp. Phần quản lý, kiểm tra, thử nghiệm chất lượng nước sạch cũng không được thực hiện đầy đủ về tần suất và số lượng các thông số thử nghiệm theo quy định.

- Một số đơn vị cấp nước chưa trang bị hệ thống khử trùng nước (Trạm cấp nước thị trấn Đăk Glei- Trạm 1, Trạm cấp nước thị trấn Đăk Glei- Trạm 2 và Trạm cấp nước thị trấn Đăk R’ve).

- Riêng Công ty cổ phần nước Kon Tum có kinh phí nên hoạt động rất hiệu quả. Hệ thống máy móc, trang thiết bị, hệ thống xử lý và đường ống phân phối được duy tu bảo dưỡng định kỳ. Công ty bố trí kinh phí để thực hiện thử nghiệm chất lượng nước sạch và chi phí này được đưa vào giá nước.

**2.7.2. Xác định, đánh giá mức độ các nguy cơ rủi ro đối với hệ thống cấp nước**

Căn cứ vào sơ đồ công nghệ sản xuất nước sạch, nguy cơ rủi ro có thể gặp phải đối với hệ thống cấp nước là: tại nguồn nước, hệ thống xử lý, hệ thống truyền dẫn, phân phối và trữ nước tại hộ gia đình.

**\* Nguy cơ rủi ro từ nguồn nước, tại lưu vực và công trình thu nước**

- Sự cố thời tiết: Lũ lụt, sạt lở, mưa lớn nguồn nước có độ đục cao, hán hạn nguồn nước bị xâm nhập mặn, thiếu nguồn nước.

- Nước nguồn bị biến động thay đổi các thông số lý, hóa học trong nước

- Ô nhiễm do trồng trọt, chăn nuôi, sản xuất nông nghiệp.

- Ô nhiễm do việc xả thải của cống qua đê sông nội đồng, các KCN, CNN, làng nghề...

- Ô nhiễm do khai thác cát, tài nguyên khoáng sản.

- Mất nước do sửa chữa định kỳ công trình thủy lợi cấp nguồn nước.

**\* Nguy cơ từ hệ thống xử lý (bể xử lý) của các đơn vị cấp nước**

- Hệ thống lắng, lọc hoạt động không hiệu quả, các thiết bị, dụng cụ, đường ống bị hư hỏng, han rỉ…

- Vệ sinh hệ thống xử lý không thực hiện định kỳ: Các bể xử lý nhiều bùn cặn, rêu bám…

- Sự cố nguồn điện: vẫn bị mất điện do không được đấu nối vào đường điện ưu tiên.

- Các nguy cơ rủi ro có thể xảy ra trong quá trình vận hành: Lỗi quy trình vận hành (liều lượng hoá chất, lắng, lọc, khử trùng…), công suất khai thác, mất điện lưới, sự cố điện, hỏng hóc thiết bị, cháy nổ, rò rỉ Clo, hư hỏng máy bơm cấp I, cấp II, cấp III.

**\* Nguy cơ từ trên mạng đường ống**

- Những sự cố đã xảy ra: Vỡ ống (do thi công công trình giao thông, kiến trúc; do lũ phá, do người dân…), gian lận trong đấu nối…

- Các nguy cơ rủi ro có thể xảy ra: Vỡ ống do nhiều nguyên nhân, rò rỉ, ăn mòn vật liệu, tắc ống, xây dựng công trình lấn chiếm hành lang lộ giới đè lên tuyến ống, gian lận trong đấu nối…

- Kẹt, hư hỏng hệ thống van điều tiết trên mạng đường ống.

**\* Tại hộ khách hàng**

- Những sự cố đã xảy ra: Đồng hồ hoạt động sai, đấu nối trong phạm vi hộ gia đình bị rò rỉ, gian lận nước…

- Các nguy cơ rủi ro có thể xảy ra: Đấu nối hộ gia đình bị rò rỉ, đồng hồ hư hỏng, độ chính xác đồng hồ kém, thiết bị dự trữ nước hộ gia đình không đảm bảo, hiện tượng ăn mòn vật liệu…

- Bể chứa nước không có nắp đậy kín.

Đánh giá mức độ rủi ro theo phương pháp ma trận, có 3 mức độ là thấp, trung bình và cao, cụ thể:

**Bảng 26. Đánh giá mức độ rủi ro nguy cơ ô nhiễm nguồn nước**

| **STT** | **Yếu tố nguy cơ** | **Mức độ tác động** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thấp** | **Trung bình** | **Cao** |
| 1 | Ô nhiễm nguồn nước |  |  | x |
| 2 | Nguy cơ xảy ra tại hố thu nước, trạm xử lý |  |  | x |
| 3 | Các sự cố trên mạng lưới đường ống cấp nước và khu xử lý gây rò rỉ, vỡ ống |  |  | x |
| 4 | Ăn mòn, lắng đọng trên các tuyến ống |  | x |  |
| 5 | Ý thức sử dụng nước của khách hàng | x |  |  |
| 6 | Sự cố mất điện, cắt điện luân phiên, giảm tải của ngành điện | x |  |  |
| 7 | Ý thức của cán bộ công nhân viên trong quản lý vận hành, duy tu bảo dưỡng | x |  |  |

**2.7.3. Thực trạng quản lý chất lượng nước sạch**

Với chức năng nhiệm vụ được giao ngành Y tế là chỉ đạo các đơn vị trực  
thuộc thực hiện việc phổ biến, hướng dẫn, kiểm tra, giám sát chất lượng nước  
sạch sử dụng cho mục đích sinh trên địa bàn phụ trách. Trước năm 2019, các  
hoạt động này được thực hiện theo Thông tư số 50/2015/TT-BYT ngày 11 tháng 12 năm 2015 của Bộ Y tế về việc quy định việc kiểm tra vệ sinh, chất lượng nước ăn uống, nước sinh hoạt, từ ngày 15 tháng 6 năm 2019 đến nay các hoạt động được thực hiện theo Thông tư số 41/2018/TT-BYT ngày 14 tháng 12 năm 2018 của Bộ Y tế về ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và quy định kiểm tra, giám sát chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt và Thông tư số 26/2021/TT-BYT ngày 15 tháng 12 năm 2021 của Bộ Y tế về việc sửa đổi, bổ sung và bãi bỏ một số điều của Thông tư số 41/2018/TT-BYT của Bộ trưởng Bộ Y tế 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.

Các Trung tâm Y tế các huyện, thành phố chỉ thực hiện việc kiểm tra giám sát chất lượng nước chủ yếu đánh giá qua kiểm tra hồ sơ, sổ sách tại các đơn vị cấp nước và đánh giá chất lượng nước sạch theo cảm quan. Lý do các đơn vị cấp nước có công suất trên 1.000m3/ngày đêm do Trung tâm Kiểm soát bệnh tật kiểm tra, giám sát. Kinh phí dành cho thử nghiệm chất lượng nước sạch phục vụ cho hoạt động kiểm tra, giám sát chất lượng nước sạch hàng năm không được bố trí, các Trung tâm Y tế huyện, thành phố cũng không có phòng thử nghiệm và cán bộ thực hiện thử nghiệm chất lượng nước sạch.

Hàng năm, Trung tâm Kiểm soát bệnh tật đã xây dựng kế hoạch kiểm  
tra, giám sát chất lượng nước tại các đơn vị cấp nước. Việc thực hiện chế độ nội kiểm các đơn vị cấp nước trên địa bàn tỉnh (có báo cáo kiểm tra định kỳ). Việc kiểm tra, giám sát đột xuất cũng thường xuyên được thực hiện khi có các sự cố liên quan đến chất lượng nước sạch, ảnh hưởng của thiên tai, bão lụt hay các phản ảnh của người dân. Hiện nay, Trung tâm Kiểm soát bệnh tật đã thực hiện được 24/99 thông số theo QCVN 01-1:2018/BYT ban hành theo Thông tư số 41/2018/TT-BYT.

**2.7.4. Quy chuẩn nước sạch hiện hành**

Tỉnh Kon Tum hiện chưa ban hành QCĐP về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt, do vậy các đơn vị cấp nước; các cơ quan quản lý nhà nước về thanh tra, kiểm tra, giám sát chất lượng nước sạch; các phòng thử nghiệm các thông số chất lượng nước hiện tại đang áp dụng theo QCVN 01-1:2018/BYT “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt” ban hành kèm theo Thông tư số 41/2018/TT-BYT.

**2.7.5. Thực trạng chất lượng nước sạch**

Trên địa bàn tỉnh Kon Tum có 18 đơn vị cấp nước ăn uống, sinh hoạt cho 35.448 hộ dân tập trung thuộc khu vực thành thị và một số xã thuộc khu vực nông thôn.

Số hộ dân nông thôn được điều tra, rà soát đánh giá của toàn tỉnh năm 2022 là 95.668 hộ trong tổng số 85 xã điều tra trên địa bàn toàn tỉnh. Kết quả như sau:

- Tỷ lệ hộ gia đình sử dụng nước hợp vệ sinh là 92,1%.

+ Tỷ lệ hộ gia đình sử dụng nước hợp vệ sinh hợp vệ sinh từ công trình  
cấp nước tập trung là 31,9%.

+ Tỷ lệ hộ gia đình sử dụng nước HVS từ công trình cấp nước nhỏ lẻ là 60,2%.

- Tỷ lệ hộ gia đình sử dụng nước sạch đáp ứng QCVN là 46,9%.

+ Tỷ lệ hộ gia đình sử dụng nước sạch từ công trình cấp nước tập trung là 19,0%.

+ Tỷ lệ hộ gia đình sử dụng nước sạch từ công trình cấp nước nhỏ lẻ là 27,9%.

- Tỷ lệ hộ nghèo sử dụng nước hợp vệ sinh là 85,7%.

**\* Chất lượng nước sạch theo kết quả nội kiểm của các đơn vị cấp nước trên địa bàn tỉnh**

Trong 18 đơn vị cấp nước trên địa bàn tỉnh, chỉ có Công ty cổ phần cấp nước Kon Tum đơn thực hiện đúng và đủ tần suất, số lượng thông số theo quy định (thử nghiệm 98 thông số, 01 thông số Arsenic không thử nghiệm vì đơn vị cấp nước khai thác nguồn nước mặt làm nước nguyên liệu), các đơn vị cấp nước còn lại có thực hiện nhưng chưa đầy đủ về tần suất và các thông số theo quy định (chủ yếu thực hiện thử nghiệm các thông số nhóm A và một số ít thông số nhóm B của QCVN 01-1:2018/BYT).

Sau đây là kết quả tổng hợp nội kiểm chất lượng nước sạch của các đơn vị cấp nước với các thông số nhóm B của QCVN 01-1:2018/BYT từ năm 2018-2022, cụ thể:

**Bảng 27. Tổng hợp nội kiểm mẫu nước sạch của các đơn vị cấp nước từ 2018-2022**

| **Năm** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tổng số mẫu | 72 | 97 | 84 | 97 | 62 |

**Bảng 28. Tổng hợp kết quả nội kiểm mẫu nước sạch của các đơn vị cấp nước năm 2018**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thông số** | **Tổng số mẫu** | **Số mẫu có thử nghiệm** | **Số mẫu xuất hiện** | **Mẫu vượt ngưỡng GHCP** |
| 1 | Độ cứng | 72 | 64 | 64 | 0 |
| 2 | Mangan | 72 | 48 | 0 | 0 |
| **3** | **Sắt** | **72** | **64** | **12** | **1** |
| 4 | Nitrat | 72 | 56 | 10 | 0 |
| 5 | Nitrit | 72 | 56 | 0 | 0 |
| 6 | Sunphat | 72 | 56 | 55 | 0 |
| **7** | **Chỉ số pecmanganat** | **72** | **61** | **61** | **1** |
| 8 | Amoni | 72 | 32 | 22 | 0 |
| 9 | Chloride | 72 | 16 | 15 | 0 |
| 10 | Fluor | 72 | 8 | 8 | 0 |

Kết quả phân tích 72 mẫu: 10 thông số phân tích đều xuất hiện trong nước, 02/10 thông số vượt ngưỡng GHCP gồm: Sắt, Chỉ số pecmanganat.

**Bảng 29. Tổng hợp kết quả nội kiểm mẫu nước sạch của các đơn vị cấp nước năm 2019**

| **STT** | **Thông số** | **Tổng số mẫu** | **Số mẫu có thử nghiệm** | **Số mẫu xuất hiện** | **Mẫu vượt ngưỡng GHCP** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Độ cứng | 97 | 74 | 74 | 0 |
| 2 | Sắt | 97 | 77 | 8 | 0 |
| 3 | Nitrat | 97 | 73 | 9 | 0 |
| 4 | Sunphat | 97 | 66 | 66 | 0 |
| **5** | **Chỉ số pecmanganat** | **97** | **88** | **84** | **1** |
| 6 | Amoni | 97 | 51 | 14 | 0 |
| 7 | Fluor | 97 | 11 | 8 | 0 |
| 8 | Hàm lượng Chloride | 97 | 25 | 23 | 0 |
| 9 | Tổng chất rắn hoà tan | 97 | 3 | 3 | 0 |
| 10 | Hàm lượng Natri | 97 | 3 | 3 | 0 |

Kết quả phân tích 97 mẫu: 10 thông số phân tích đều xuất hiện trong nước, 01/10 thông số vượt ngưỡng GHCP gồm: Chỉ số pecmanganat.

**Bảng 30. Tổng hợp kết quả nội kiểm mẫu nước sạch của các đơn vị cấp nước năm 2020**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thông số** | **Tổng số mẫu** | **Số mẫu có thử nghiệm** | **Số mẫu xuất hiện** | **Mẫu vượt ngưỡng GHCP** |
| 1 | Độ cứng | 84 | 70 | 69 | 0 |
| 2 | Sắt | 84 | 70 | 9 | 0 |
| 3 | Nitrat | 84 | 62 | 15 | 0 |
| **4** | **Sunphat** | **84** | **62** | **62** | **2** |
| 5 | Chỉ số pecmanganat | 84 | 78 | 78 | 0 |
| 6 | Amoni | 84 | 39 | 7 | 0 |
| 7 | Chloride | 84 | 16 | 16 | 0 |
| 8 | Fluor | 84 | 14 | 8 | 0 |
| 9 | Tổng chất rắn hòa tan | 84 | 6 | 6 | 0 |
| 10 | Natri | 84 | 6 | 6 | 0 |

Kết quả phân tích 84 mẫu: 10 thông số phân tích đều xuất hiện trong nước, 01/10 thông số vượt ngưỡng GHCP gồm: Sunphat.

**Bảng 31. Tổng hợp kết quả nội kiểm mẫu nước sạch của các đơn vị cấp nước năm 2021**

| **STT** | **Thông số** | **Tổng số mẫu** | **Số mẫu có thử nghiệm** | **Số mẫu xuất hiện** | **Mẫu vượt ngưỡng GHCP** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Độ cứng | 97 | 72 | 70 | 0 |
| **2** | **Sắt** | **97** | **77** | **12** | **1** |
| 3 | Nitrat | 97 | 54 | 15 | 0 |
| 4 | Nitrit | 97 | 54 | 2 | 0 |
| **5** | **Sunphat** | **97** | **54** | **52** | **2** |
| 6 | Chỉ số pecmanganat | 97 | 95 | 89 | 0 |
| **7** | **Amoni** | **97** | **68** | **8** | **1** |
| 8 | Chì | 97 | 13 | 1 | 0 |
| 9 | Fluor | 97 | 23 | 18 | 0 |
| 10 | Chloride | 97 | 43 | 38 | 0 |
| 11 | Natri | 97 | 5 | 5 | 0 |
| 12 | Tổng chất rắn hoà tan | 97 | 5 | 5 | 0 |

Kết quả phân tích 97 mẫu: 12 thông số phân tích đều xuất hiện trong nước, 03/12 thông số vượt ngưỡng GHCP gồm: Sắt, Sunphat, Amoni.

**Bảng 32. Tổng hợp kết quả nội kiểm mẫu nước sạch của các đơn vị cấp nước năm 2022**

| **STT** | **Thông số** | **Tổng số mẫu** | **Số mẫu có thử nghiệm** | **Số mẫu xuất hiện** | **Mẫu vượt ngưỡng GHCP** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Độ cứng | 62 | 38 | 37 | 0 |
| 2 | Mangan | 62 | 16 | 2 | 0 |
| 3 | Sắt | 62 | 37 | 2 | 0 |
| 4 | Nitrat | 62 | 16 | 2 | 0 |
| 5 | Sunphat | 62 | 16 | 16 | 0 |
| 6 | Chỉ số pecmanganat | 62 | 60 | 52 | 0 |
| 7 | Amoni | 62 | 60 | 2 | 0 |
| 8 | Fluor | 62 | 31 | 23 | 0 |
| 9 | Chloride | 62 | 52 | 46 | 0 |
| 10 | Natri | 62 | 8 | 8 | 0 |
| 11 | Tổng chất rắn hoà tan | 62 | 8 | 8 | 0 |
| 12 | Tổng hoạt độ phóng xạ α | 62 | 8 | 2 | 0 |
| 13 | Tổng hoạt độ phóng xạ β | 62 | 8 | 2 | 0 |

Kết quả phân tích 62 mẫu: 13 thông số phân tích đều xuất hiện trong nước, không có thông số vượt ngưỡng GHCP.

Như vậy, qua tổng hợp kết quả nội kiểm chất lượng nước sạch của các đơn vị cấp nước từ năm 2018-2022 có 15 thông số xuất hiện trong nước: Độ cứng, Mangan, Sắt, Nitrat, Nitrit, Sunphat, Chỉ số pecmanganat, Amoni, Fluor, Chì, Chloride, Natri, tổng chất rắn hoà tan, tổng hoạt độ phóng xạ α, tổng hoạt độ phóng xạ β và 04 thông số vượt GHCP: Sắt, Sunphat, Chỉ số pecmanganat, Amoni.

**\* Chất lượng nước sạch theo kết quả ngoại kiểm**

Số liệu ngoại kiểm chất lượng nước sạch do Trung tâm Kiểm soát bệnh tật thực hiện định kỳ tại các đơn vị cấp nước: Chỉ thực hiện thử nghiệm 08 đến 10 thông số thuộc nhóm B của QCVN 01-1:2018/BYT/lần ngoại kiểm (Ps. Aeruginosa, Chỉ số pecmanganat, Nitrat, Nitrit, Sắt, Sunphat, Mangan, Độ cứng, Amoni và Chì) theo ISO/IEC 17025.

Sau đây là kết quả tổng hợp ngoại kiểm chất lượng nước sạch của các đơn vị cấp nước với các thông số nhóm B của QCVN 01-1:2018/BYT từ năm 2018-2022, cụ thể:

**Bảng 33. Tổng hợp ngoại kiểm mẫu nước sạch của Trung tâm Kiểm soát bệnh tật từ năm 2018-2022**

| **Năm** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tổng số mẫu | 29 | 29 | 31 | 43 | 42 |

**Bảng 34. Tổng hợp kết quả ngoại kiểm mẫu nước sạch của các đơn vị cấp nước năm 2018**

| **STT** | **Thông số** | **Số mẫu có thử nghiệm** | **Số mẫu xuất hiện** | **Mẫu vượt ngưỡng GHCP** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Độ cứng | 29 | 29 | 0 |
| 2 | Mangan | 29 | 4 | 0 |
| 3 | Sắt | 29 | 7 | 0 |
| 4 | Nitrat | 29 | 7 | 0 |
| 5 | Sunphat | 28 | 28 | 0 |
| 6 | Chỉ số pecmanganat | 29 | 29 | 0 |
| 7 | Amoni | 29 | 1 | 0 |

Kết quả phân tích 29 mẫu: 07 thông số phân tích xuất hiện trong nước, không có thông số vượt ngưỡng GHCP.

**Bảng 35. Tổng hợp kết quả ngoại kiểm mẫu nước sạch của các đơn vị cấp nước năm 2019**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thông số** | **Tổng số mẫu** | **Số mẫu có thử nghiệm** | **Số mẫu xuất hiện** | **Mẫu vượt ngưỡng GHCP** |
| 1 | Độ cứng | 29 | 27 | 27 | 0 |
| 2 | Sunphat | 29 | 29 | 29 | 0 |
| 3 | Chỉ số pecmanganat | 29 | 29 | 29 | 0 |

Kết quả phân tích 29 mẫu: 03 thông số phân tích xuất hiện trong nước, không có thông số vượt ngưỡng GHCP.

**Bảng 36. Tổng hợp kết quả ngoại kiểm mẫu nước sạch của các đơn vị cấp nước năm 2020**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thông số** | **Tổng số mẫu** | **Số mẫu có thử nghiệm** | **Số mẫu xuất hiện** | **Mẫu vượt ngưỡng GHCP** |
| 1 | Độ cứng | 31 | 31 | 31 | 0 |
| 2 | Sắt | 31 | 31 | 5 | 0 |
| 3 | Nitrat | 31 | 29 | 12 | 0 |
| 4 | Nitrit | 31 | 31 | 1 | 0 |
| 5 | Sunphat | 31 | 31 | 31 | 0 |
| 6 | Chỉ số pecmanganat | 31 | 31 | 31 | 0 |
| 7 | Amoni | 31 | 31 | 1 | 0 |

Kết quả phân tích 31 mẫu: 07 thông số phân tích xuất hiện trong nước, không có thông số vượt ngưỡng GHCP.

**Bảng 37. Tổng hợp kết quả ngoại kiểm mẫu nước sạch của các đơn vị cấp nước năm 2021**

| **STT** | **Thông số** | **Tổng số mẫu** | **Số mẫu có thử nghiệm** | **Số mẫu xuất hiện** | **Mẫu vượt ngưỡng GHCP** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Độ cứng | 43 | 43 | 43 | 0 |
| **2** | **Sắt** | **43** | **43** | **4** | **3** |
| 3 | Nitrat | 43 | 43 | 4 | 0 |
| 4 | Sunphat | 43 | 43 | 43 | 0 |
| 5 | Chỉ số pecmanganat | 43 | 43 | 42 | 0 |
| 6 | Chì | 43 | 34 | 2 | 0 |

Kết quả phân tích 43 mẫu: 06 thông số phân tích xuất hiện trong nước, 01/06 thông số vượt ngưỡng GHCP: Sắt.

**Bảng 38. Tổng hợp kết quả ngoại kiểm mẫu nước sạch của các đơn vị cấp nước năm 2022**

| **STT** | **Thông số** | **Tổng số mẫu** | **Số mẫu có thử nghiệm** | **Số mẫu xuất hiện** | **Mẫu vượt ngưỡng GHCP** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Độ cứng | 42 | 42 | 42 | 0 |
| 2 | Mangan | 42 | 42 | 1 | 0 |
| 3 | Sunphat | 42 | 42 | 42 | 0 |
| 4 | Chỉ số pecmanganat | 42 | 42 | 41 | 0 |

Kết quả phân tích 42 mẫu: 04 thông số phân tích xuất hiện trong nước, không có thông số vượt ngưỡng GHCP.

Như vậy, qua tổng hợp kết quả ngoại kiểm chất lượng nước sạchcủa Trung tâm Kiểm soát bệnh tật từ năm 2018-2022 có 09 thông số xuất hiện trong nước: Độ cứng, Sắt, Nitrat, Nitrit, Sunphat, Chỉ số pecmanganat, Amoni, Mangan, Chì và 01 thông số vượt ngưỡng GHCP: Sắt.

\* **Chất lượng nước theo kết quả điều tra cắt ngang**

Trung tâm Kiểm soát bệnh tật hợp đồng với Liên danh QUATEST2-QUATEST3 (Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng 2 và Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng 3) thuộc Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thực hiện lấy mẫu và thử nghiệm 51 mẫu nước sạch của các đơn vị cấp nước trên địa bàn tỉnh (01 đơn vị cấp nước không lấy mẫu do đơn vị đang xây dựng, lắp đặt hệ thống đường ống đến các hộ gia đình).

**Bảng 39.** **Các thông số thử nghiệm và kết quả phân tích các mẫu nước sạch năm 2024**

| **STT** | **Thông số** | **Tổng số mẫu** | **Số mẫu có thử nghiệm** | **Số mẫu xuất hiện** | **Mẫu vượt ngưỡng GHCP** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Staphylococcus aureus | 51 | 51 | 0 | 0 |
| **2** | **Ps. Aeruginosa** | **51** | **51** | **22** | **22** |
| 3 | Amoni | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 4 | Antimon | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 5 | Bari | 51 | 51 | 51 | 0 |
| 6 | Hàm lượng Bor (B) (tính chung cho cả Borat và Axit boric) | 51 | 51 | 3 | 0 |
| 7 | Cadmi | 51 | 51 | 51 | 0 |
| 8 | Chì | 51 | 51 | 51 | 0 |
| 9 | Chỉ số Pecmanganat | 51 | 51 | 51 | 0 |
| 10 | Chloride | 51 | 51 | 51 | 0 |
| 11 | Chromi | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 12 | Đồng | 51 | 51 | 51 | 0 |
| 13 | Độ cứng | 51 | 51 | 51 | 0 |
| 14 | Fluor | 51 | 51 | 43 | 0 |
| 15 | Kẽm | 51 | 51 | 51 | 0 |
| **16** | **Mangan** | **51** | **51** | **33** | **6** |
| 17 | Natri | 51 | 51 | 51 | 0 |
| **18** | **Nhôm** | **51** | **51** | **51** | **9** |
| 19 | Nickel | 51 | 51 | 51 | 0 |
| 20 | Nitrat | 51 | 51 | 39 | 0 |
| **21** | **Nitrit** | **51** | **51** | **1** | **1** |
| **22** | **Sắt** | **51** | **51** | **50** | **10** |
| 23 | Seleni | 51 | 51 | 51 | 0 |
| 24 | Sunphat | 51 | 51 | 46 | 0 |
| 25 | Sunfua | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 26 | Thủy ngân | 51 | 51 | 51 | 0 |
| 27 | Tổng chất rắn hòa tan | 51 | 51 | 51 | 0 |
| 28 | Xyanua | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 29 | 1,1,1 - Tricloroetan | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 30 | 1,2 - Dicloroetan | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 31 | 1,2 - Dicloroeten | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 32 | Cacbontetraclorua | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 33 | Diclorometan | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 34 | Tetracloroeten | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 35 | Tricloroeten | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 36 | Hàm lượng vinyl clorua | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 37 | Benzen | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 38 | Etylbenzen | 51 | 51 | 4 | 0 |
| 39 | Phenol và dẫn xuất của Phenol | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 40 | Styren | 51 | 51 | 17 | 0 |
| 41 | Toluen | 51 | 51 | 2 | 0 |
| 42 | Xylen |  |  |  |  |
|  | + m+p-xylene | 51 | 51 | 3 | 0 |
|  | + o-xylene | 51 | 51 | 7 | 0 |
| 43 | 1,2 - Diclorobenzen | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 44 | Monoclorobenzen | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 45 | Triclorobenzen |  |  |  |  |
|  | + 1,2,3-trichlorobenzene | 51 | 51 | 0 | 0 |
|  | + 1,2,4-trichlorobenzene | 51 | 51 | 0 | 0 |
|  | + 1,3,5-trichlorobenzene | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 46 | Acrylamide | 51 | 51 | 6 | 0 |
| 47 | Epiclohydrin | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 48 | Hexacloro butadien | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 49 | 1,2 - Dibromo - 3 Cloropropan | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 50 | 1,2 - Dicloropropan | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 51 | 1,3 - Dichloropropen | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 52 | 2,4-D | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 53 | 2,4-DB | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 54 | Alachlor | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 55 | Aldicarb | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 56 | Atrazine và các dẫn xuất Chloro-s-trazine | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 57 | Carbofuran | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 58 | Chlorpyrifos | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 59 | Clodane | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 60 | Clorotoluron | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 61 | Cyanazine | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 62 | DDT và các dẫn xuất | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 63 | Dichloprop (2,4-DP) | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 64 | Fenoprop (2,4,5-TP) | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 65 | Hydroxyatrazine | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 66 | Isoproturon | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 67 | MCPA | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 68 | Mecoprop (MCPP) | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 69 | Methoxychlor | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 70 | Molinate | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 71 | Pendimetalin | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 72 | Permethrin | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 73 | Propanil | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 74 | Simazine | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 75 | Trifluralin | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 76 | 2,4,6-Triclorophenol | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 77 | Bromat | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 78 | Bromodichloromethane | 51 | 51 | 25 | 0 |
| 79 | Bromoform | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 80 | Chloroform | 51 | 51 | 31 | 0 |
| 81 | Dibromoaxetonitrile | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 82 | Dibromochloromethane | 51 | 51 | 1 | 0 |
| 83 | Dichloroacetonitrile | 51 | 51 | 4 | 0 |
| 84 | Dichloroacetic acid | 51 | 51 | 1 | 0 |
| 85 | Hàm lượng formaldehyde | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 86 | Monochloramine | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 87 | Monochloroacetic acid | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 88 | Trichloroacetic acid | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 89 | Trichloroaxetonitril | 51 | 51 | 0 | 0 |
| 90 | Tổng hoạt độ phóng xạ α | 51 | 51 | 51 | 0 |
| 91 | Tổng hoạt độ phóng xạ β | 51 | 51 | 51 | 0 |

Kết quả phân tích 51 mẫu: Trong 91 thông số phân tích, 34/91 thông xuất hiện trong nước: Ps. Aeruginosa,Bari, Hàm lượng Bor, Cadmi, Chì, Chỉ số Pecmanganat, Chloride, Đồng, Độ cứng, Fluor, Kẽm, Mangan, Natri, Nhôm, Nickel, Nitrat, Nitrit, Sắt, Seleni, Sunphat, Thủy ngân, Tổng chất rắn hòa tan, Etylbenzen, Styren, Toluen, Xylen, Acrylamide, Bromodichloromethane, Chloroform, Dibromochloromethane, Dichloroacetonitrile, Dichloroacetic acid, Tổng hoạt độ phóng xạ α, Tổng hoạt độ phóng xạ β và 05/91 thông số vượt ngưỡng GHCP gồm: Ps. Aeruginosa, Mangan, Sắt, Nhôm, Nitrit.

**2.8. Xác định các thông số thử nghiệm trong Quy chuẩn kỹ thuật địa phương**

**2.8.1. Nguyên tắc lựa chọn thông số**

- Từ kết quả nghiên cứu các tài liệu, báo cáo khoa học liên quan đến vấn đề chất lượng nước, khuyến cáo của tổ chức Y tế thế giới về các thông số để giám sát chất lượng nước sạch.

- Trên cơ sở phân tích về đặc điểm địa hình địa chất thổ nhưỡng của tỉnh Kon Tum; đặc điểm về ngành nghề, hoạt động công nghiệp, nông nghiệp; thực trạng và chất lượng nguồn nước ngầm; thực trạng và chất lượng nước bề mặt; các yếu tố có nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước; các hoạt động gây ô nhiễm nguồn nước; nước thải y tế; các bệnh liên quan đến nguồn nước; thực trạng các đơn vị cấp nước; đánh giá mức độ các nguy cơ rủi ro đối với hệ thống cấp nước; thực trạng quản lý chất lượng nước sạch.

- Trên cơ sở hồi cứu kết quả xét nghiệm chất lượng nước sạch từ 2018-2022 của các đơn vị cấp nước; hồi cứu kết quả quan trắc nước dưới đất, nước mặt của Sở Tài nguyên và Môi trường.

- Dựa trên kết quả phân tích số liệu cắt ngang từ 18 mẫu nước nguyên liệu gồm: 15 mẫu nước mặt (QCVN 08:2023/BTNMT) và 03 mẫu nước dưới đất (QCVN 09:2023/BTNMT); 51 mẫu sạch (QCVN 01-1:2018/BYT).

- Dựa trên báo cáo thuyết minh của QCVN 01-1:2018/BYT.

- Dựa trên đề xuất của đối tượng chịu tác động trực tiếp của QCĐP (các  
đơn vị cấp nước trên địa bàn).

Để đảm bảo giám sát chặt chẽ các thông số thử nghiệm chất lượng nước sạch trong QCĐP của tỉnh Kon Tum, cần lựa chọn các thông số có tầm quan trọng và đặc trưng của địa phương; các thông số có tần suất xuất hiện cao, ảnh hưởng đến chất lượng nước trong quá trình vận hành, xử lý, truyền tải, phân phối và sử dụng nước để lựa chọn và quy định tần suất thử nghiệm phù hợp, giúp kiểm soát tốt chất lượng sản xuất/xử lý nước, từ đó giảm gánh nặng cho các đơn vị liên quan do phải phân tích quá nhiều thông số, giảm số lượng và quy định tần suất các thông số cần phân tích, giúp đơn vị tiết kiệm được kinh phí thử nghiệm.

**\* Nguyên tắc xây dựng thông số trong Quy chuẩn kỹ thuật địa phương như sau:**

- Tất cả các thông số vượt ngưỡng GHCP của QCVN 01-1:2018/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt với tần suất từ 01 (một) lần trở lên trong các mẫu nước sạch được thử nghiệm.

- Tất cả các thông số thử nghiệm chất lượng nước sạch có xuất hiện với tần suất từ 01 (một) lần trở lên.

- Chọn thông số có nguy cơ tiềm tàng xuất hiện trong nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt.

- Tất cả các thông số thử nghiệm phát hiện có sự tồn tại trong nước nguyên liệu phải đưa vào xem xét.

- Tất cả các thông số có vượt ngưỡng GHCP của QCVN 08 MT:2015/BTNMT - Quy định kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt và QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt với tần suất từ 01 (một) lần trở lên trong các mẫu nước mặt được thử nghiệm. Tất cả các thông số vượt ngưỡng GHCP của QCVN 09-MT: 2015/BTNMT- Quy định kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất và QCVN 09:2023/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất với tần suất từ 01 (một) lần trở lên trong các mẫu nước dưới đất được thử nghiệm.

- Ưu tiên lựa chọn thông số tính đến mức độ ảnh hưởng sức khỏe.

- Các thông số quy định tại quy chuẩn QCVN 01-1:2018/BYT mà không có trong QCĐP này có thể thực hiện khi có yêu cầu của cơ quan chức năng hoặc khi cần giám sát đột suất.

**2.8.2. Lựa chọn thông số đưa vào QCĐP**

Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Kon Tum sẽ phân chia các thông số làm 02 nhóm giống QCVN 01-1:2018/BYT, cụ thể:

**- Thông số nhóm A - QCĐP**: 08 thông số thuộc nhóm A - QCVN 01-1:2018/BYT.

**Bảng 40: Thông số và ngưỡng giới hạn cho phép đối với nhóm A - QCĐP**

| **STT** | **Thông số** | **Đơn vị tính** | **Ngưỡng giới hạn cho phép** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Việt Nam**  **(QCVN 01-1:2018/BYT)** | **Kon Tum** |
|  | *Thông số vi sinh vật* |  | <3 | <3 |
| 1 | Coliform | CFU/100mL | <1 | <1 |
| 2 | E.Coli hoặc coliform chịu nhiệt | CFU/100mL |  |  |
|  | *Thông số cảm quan và vô cơ* |  | 0,01 | 0,01 |
| 3 | Arsenic (As) | mg/L | 0,2 - 1 | 0,2 - 1 |
| 4 | Clo dư tự do | mg/L | 15 | 15 |
| 5 | Màu sắc | TCU | Không mùi,  vị lạ | Không mùi,  vị lạ |
| 6 | Mùi, vị | - | 2 | 2 |
| 7 | Độ đục | NTU | 6,0 - 8,5 | 6,0 - 8,5 |
| 8 | pH | - | <3 | <3 |

**- Thông số nhóm B - QCĐP**: 60 thông số, lựa chọn theo đặc điểm nguồn nước, điều kiện tự nhiên, hoạt động công nghiệp, công nghiệp, dịch vụ của địa phương

**Bảng 41. Thông số và ngưỡng giới hạn cho phép đối với nhóm B - QCĐP**

| **STT** | **Tên thông số** | **Đơn vị tính** | **Ngưỡng giới hạn cho phép** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Việt Nam**  **(QCVN 01-1:2018/BYT)** | **Kon Tum** |
|  | *Thông số vi sinh vật* | | | |
| 9 | Tụ cầu vàng  *(Staphylococcus aureus)* | CFU/ 100mL | < 1 | < 1 |
| 10 | Trực khuẩn mủ xanh  (*Ps. Aeruginosa)* | CFU/ 100mL | < 1 | < 1 |
|  | *Thông số vô cơ* | | | |
| 11 | Amoni  (NH3 và NH4+ tính theo N) | mg/L | 0,3 | 0,3 |
| 12 | Antimon (Sb) | mg/L | 0,02 | 0,02 |
| 13 | Bari (Bs) | mg/L | 0,7 | 0,7 |
| 14 | Bor tính chung cho cả Borat và axit Boric (B) | mg/L | 0,3 | 0,3 |
| 15 | Cadmi (Cd) | mg/l | 0,003 | 0,003 |
| 16 | Chì  (Plumbum) (Pb) | mg/L | 0,01 | 0,01 |
| 17 | Chỉ số Pecmanganat | mg/L | 2 | 2 |
| 18 | Chloride (Cl-) | mg/L | 250 (hoặc 300) | 250 (hoặc 300) |
| 19 | Chromi (Cr) | mg/L | 0,05 | 0,05 |
| 20 | Đồng (Cuprum) (Cu) | mg/L | 1 | 1 |
| 21 | Độ cứng, tính theo CaCO3 | mg/L | 300 | 300 |
| 22 | Fluor (F) | mg/l | 1,5 | 1,5 |
| 23 | Kẽm (Zincum) (Zn) | mg/L | 2 | 2 |
| 24 | Mangan (Mn) | mg/l | 0,1 | 0,1 |
| 25 | Natri (Na) | mg/l | 200 | 200 |
| 26 | Nhôm (Aluminium) (Al) | mg/L | 0,2 | 0,2 |
| 27 | Nickel (Ni) | mg/l | 0,07 | 0,07 |
| 28 | Nitrat (NO3- tính theo N) | mg/L | 2 | 2 |
| 29 | Nitrit (NO2- tính theo N) | mg/L | 0,05 | 0,05 |
| 30 | Sắt (Ferrum) (Fe) | mg/L | 0,3 | 0,3 |
| 31 | Seleni (Se) | mg/L | 0,01 | 0,01 |
| 32 | Sunphat | mg/L | 250 | 250 |
| 33 | Sunfua | mg/L | 0,05 | 0,05 |
| 34 | Thuỷ ngân (Hydrargyrum) (Hg) | mg/L | 0,001 | 0,001 |
| 35 | Tổng chất rắn hoà tan (TDS) | mg/L | 1000 | 1000 |
| 36 | Xyanua (CN-) | mg/L | 0,05 | 0,05 |
|  | *Thông số hữu cơ* | | | |
|  | *a. Nhóm Alkan clo hoá* | | | |
| 37 | Cacbontetraclorua | µg/L | 2 | 2 |
| 38 | Vinyl clorua | µg/L | 0,3 | 0,3 |
|  | *b. Hydrocacbua thơm* | | | |
| 39 | Benzen | µg/L | 10 | 10 |
| 40 | Etylbenzen | µg/L | 300 | 300 |
| 41 | Phenol và dẫn xuất của Phenol | µg/L | 1 | 1 |
| 42 | Styren | µg/L | 20 | 20 |
| 43 | Toluen | µg/L | 700 | 700 |
| 44 | Xtylen | µg/L | 500 | 500 |
|  | c. Nhóm Benzen Clo hóa |  |  |  |
| 45 | 1,2 - Diclorobenzen | µg/L | 1000 | 1000 |
| 46 | Monoclorobenzen | µg/L | 300 | 300 |
| 47 | Triclorobenzen | µg/L | 20 | 20 |
|  | *d. Nhóm chất hữu cơ phức tạp* | | | |
| 48 | Acrylamine | µg/L | 0,5 | 0,5 |
| 49 | Epiclohydrin | µg/L | 0,4 | 0,4 |
| 50 | Hexacloro butadiene | µg/L | 0,6 | 0,6 |
|  | *Thông số hoá chất bảo vệ thực vật* | | | |
| 51 | 1,2-Dibromo - 3 Cloropropan | µg/L | 1 | 1 |
| 52 | Atrazine và các dẫn xuất chloro-s-triazine | µg/L | 100 | 100 |
| 53 | Chlorpyrifos | μg/L | 30 | 30 |
| 54 | Cyanazine | μg/L | 0,6 | 0,6 |
| 55 | DDT và các dẫn xuất | µg/L | 1 | 1 |
| 56 | MCPA | µg/L | 2 | 2 |
| 57 | Permethrin | µg/L | 20 | 20 |
| 58 | Propanil | µg/L | 20 | 20 |
| 59 | Trifluralin | µg/L | 20 | 20 |
|  | *Thông số hoá chất khử trùng và sản phẩm phụ* | | | |
| 60 | Bromodichloromethane | µg/L | 60 | 60 |
| 61 | Chloroform | µg/L | 300 | 300 |
| 62 | Dibromochloromethane | µg/L | 100 | 100 |
| 63 | Dichloroacetonitrile | µg/L | 20 | 20 |
| 64 | Dichloroacetic acid | µg/L | 50 | 50 |
| 65 | Monochloramine | mg/L | 3,0 | 3,0 |
| 66 | Monochloroacetic acid | µg/L | 20 | 20 |
|  | *Thông số nhiễm xạ* |  |  |  |
| 67 | Tổng hoạt độ phóng xạ α | Bq/L | 0,1 | 0,1 |
| 68 | Tổng hoạt độ phóng xạ β | Bq/L | 1,0 | 1,0 |

**2.9. Thuyết minh lựa chọn các thông số chất lượng nước sạch để xây  
dựng dự thảo QCĐP về chất lượng nước sạch**

**2.9.1. Thuyết minh các thông số được lựa chọn**

**\* Các thông số nhóm A**

Các thông số nhóm A là yêu cầu của Bộ Y tế nhằm đảm bảo chất lượng nước sạch, 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. Tần suất phân tích không ít hơn 01 lần/01 tháng bao gồm 08 thông số: 02 thông số về vi sinh (Coliform và E.coli), 06 thông số cảm quan và vô cơ (Độ đục, màu sắc, mùi vị, pH, Arsenic, Clo dư). Trên cơ sở đó, tỉnh Kon Tum lựa chọn 8 thông số nhóm A này trong QCĐP.

**\* Các thông số nhóm B**

Do đặc điểm tỉnh Kon Tum có trên > 83,3% các đơn vị cấp nước sử dụng nguồn nước mặt để làm nguyên liệu sản xuất nước sạch nên chất lượng nước nguồn bị biến động theo mùa trong năm và bị ảnh hưởng đến cấp nước an toàn của các nhà máy nước. Đối với các thông số nhóm B được lựa chọn đưa vào QCĐP là các thông số đã phát hiện vượt ngưỡng GHCP, tần suất xuất hiện thường xuyên, các thông số nếu xuất hiện trong nước gây ảnh hưởng tới sinh hoạt. Về lâu dài có nguy cơ sinh ra các tác động xấu tới sức khỏe con người.

**2.15. Thuyết minh các thông số nhóm B**

**\* Thông số vi sinh vật**

**(1) Tụ cầu vàng (Staphylococcus aureus)**

Là một loài [tụ cầu khuẩn](https://vi.wikipedia.org/wiki/T%E1%BB%A5_c%E1%BA%A7u_khu%E1%BA%A9n) [Gram-dương](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Gram-d%C6%B0%C6%A1ng&amp;action=edit&amp;redlink=1) [kỵ khí tùy nghi](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Sinh_v%E1%BA%ADt_k%E1%BB%B5_kh%C3%AD_t%C3%B9y_nghi&amp;action=edit&amp;redlink=1) và là nguyên nhân thông thường nhất gây ra [nhiễm khuẩn](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Nhi%E1%BB%85m_khu%E1%BA%A9n_do_t%E1%BB%A5_c%E1%BA%A7u&amp;action=edit&amp;redlink=1) trong các loài tụ cầu. Nó là một phần của [hệ vi sinh vật sống thường trú ở da](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=H%E1%BB%87_vi_sinh_v%E1%BA%ADt_s%E1%BB%91ng_th%C6%B0%E1%BB%9Dng_tr%C3%BA_%E1%BB%9F_da&amp;action=edit&amp;redlink=1) được tìm thấy ở cả mũi và da. Tụ cầu vàng thường sống ký sinh vô hại, nhưng cũng có thể gây bệnh, đặc biệt là khi Staphylococcus aureus xâm nhập hoặc xuyên qua da, chúng có thể gây ra nhiều loại nhiễm trùng khác nhau, chẳng hạn như nhiễm trùng da, loét, phỏng da hoặc nhiễm trùng nặng trong máu, phổi hoặc các mô khác. Staphylococcus aureus được tìm thấy gần như khắp nơi trong tự nhiên, trên da và niêm mạc của động vật máu nóng, trên da, [mũi](https://vi.wikipedia.org/wiki/M%C5%A9i) và trong [đường hô hấp](https://vi.wikipedia.org/wiki/H%E1%BB%87_h%C3%B4_h%E1%BA%A5p) ở mức khoảng 25% đến 30% số dân. Ngoài ra, Staphylococcus aureus cũng được tìm thấy trong thực phẩm như thịt, cá, trứng, sữa… và [vùng nước](https://vi.wikipedia.org/wiki/V%C3%B9ng_n%C6%B0%E1%BB%9Bc), là nguyên nhân hàng đầu gây nhiễm trùng bằng độc tố. Staphylococcus aureus là vi khuẩn gây bệnh nên không được phép có mặt trong nước ăn uống. Staphylococcus aureus cũng khó bị xử lý bằng cách khử khuẩn thông thường như xử dụng các hợp chất clo so với E.Coli hay Coliform chịu nhiệt, vì vậy nếu trong nước không có mặt E.Coli hay Coliform chịu nhiệt không có nghĩa là sẽ không có mặt Staphylococcus aureus. Chính vì vậy, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(2) Trực khuẩn mủ xanh (Ps. Aeruginosa)**

Là một [vi khuẩn](https://vi.wikipedia.org/wiki/Vi_khu%E1%BA%A9n) phổ biến gây [bệnh](https://vi.wikipedia.org/wiki/B%E1%BB%87nh) ở động vật và con người, được tìm thấy trong đất, nước, [hệ vi sinh vật trên da](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=H%E1%BB%87_vi_sinh_v%E1%BA%ADt_tr%C3%AAn_da&amp;action=edit&amp;redlink=1) và các môi trường nhân tạo trên khắp thế giới. Vi khuẩn không chỉ phát triển trong môi trường không khí bình thường, mà còn có thể sống trong môi trường có ít khí [ôxy](https://vi.wikipedia.org/wiki/%C3%94xy), và do đó có thể cư trú trong nhiều môi trường tự nhiên và nhân tạo. Vi khuẩn này dinh dưỡng bằng các hợp chất hữu cơ; ở động vật, nhờ khả năng thích ứng vi khuẩn cho phép nó lây nhiễm và phá hủy các mô của người bị suy giảm hệ miễn dịch. Triệu chứng chung của việc lây nhiễm thông thường là gây ra [viêm nhiễm](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Vi%C3%AAm_nhi%E1%BB%85m&amp;action=edit&amp;redlink=1) và [nhiễm trùng huyết](https://vi.wikipedia.org/wiki/Nhi%E1%BB%85m_tr%C3%B9ng_huy%E1%BA%BFt). Nếu vi khuẩn xâm nhập vào các cơ quan thiết yếu của cơ thể như [phổi](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ph%E1%BB%95i), [đường tiết niệu](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=%C4%90%C6%B0%E1%BB%9Dng_ti%E1%BA%BFt_ni%E1%BB%87u&amp;action=edit&amp;redlink=1), và [thận](https://vi.wikipedia.org/wiki/Th%E1%BA%ADn), sẽ gây ra những hậu quả chết người; vì vi khuẩn này phát triển tốt trên các bề mặt bên trong cơ thể và trên bề mặt da hay niêm mạc bị tổn thương. Đối với nước uống trực tiếp, nước uống đóng chai QCVN 6-1:2010/BYT cũng đã quy định thông số cần kiểm soát là Ps. Aeruginosa và tiêu chuẩn là không phát hiện, nên việc quy định thông số này trong đánh giá chất lượng nước ăn uống là phù hợp và tiêu chuẩn là <1CFU/100mL tương đương giới hạn phát hiện của phương pháp thử.

Qua kết quả thử nghiệm cắt ngang chất lượng nước sạch có một số mẫu nước thấy Trực khuẩn mủ xanh (Ps. Aeruginosa) xuất hiện và vượt ngưỡng GHCP, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**\* Thông số vô cơ**

**(3) Amoni (NH3 và NH4+ tính theo N)**

Amoni là thành phần chính của quá trình chuyển hóa của động vật có vú. Tác động gây độc tính chỉ có thể thấy ở phơi nhiễm với nồng độ trên 200mg/kg thể trọng. Amoni trong nước uống không gây tác hại trực tiếp đến sức khỏe và do vậy WHO không đưa ra giá trị hướng dẫn dựa trên các bằng chứng tác hại đến sức khỏe. Tuy nhiên, amoni có thể làm giảm hiệu quả khử trùng, dẫn đến hình thành nitrit, nitrat và các cloramin trong hệ thống phần phối nước, làm mất hiệu quả của các lọc loại bỏ mangan, gây nên các vấn đề về mùi và vị. Amoni có trong ngành sản xuất phân bón hóa học, thức ăn gia súc, sản xuất sợi, nhựa, giấy, chất tẩy rửa.

Amoni, mặc dù không có hướng dẫn ảnh hưởng tới sức khỏe nhưng dẫn chất của nó là nitrit và nitrat lại gây ảnh hưởng lớn tới sức khỏe. Do vậy việc quy định GHCP của ion amoni theo nitơ như hiện nay (0,3 mg/L) là phù hợp để giảm bớt nguy cơ rủi do xuất hiện nitrit và nitrat. Đặc biệt trong điều kiện hiện nay của nước ta, nhiều vùng trũng nguy cơ ô nhiễm amoni do nước ngầm thấm nhiễm chất thải sinh hoạt là khá cao. Hơn nữa khi xuất hiện amoni trong nước thì việc khử trùng gây tốn clo cũng như tạo ra dẫn chất là các cloramin rất nguy hiểm. QCVN 01-1:2018-BYT đưa ra ngưỡng giới hạn đối với amoni theo nitơ là 0,3 mg/L.

Qua kết quả thử nghiệm hồi cứu, cắt ngang chất lượng nước nguyên liệu và nước sạch, một số mẫu nước có thông số Amoni xuất hiện và vượt ngưỡng GHCP, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(4) Antimon (Sb)**

Trong nước tự nhiên (nước dưới đất và nước bề mặt) thường rất thấp so với ngưỡng có thể ảnh hưởng đến sức khỏe. Antimon được sử dụng để thay thế chì (Pb) trong các hợp kim hàn, nhưng chưa có đủ số liệu chứng minh Sb từ các mối hàn có thể thôi nhiễm vào nước sạch. Theo WHO, nguồn phát sinh antimon vào nước sạch chủ yếu do thôi nhiễm từ hệ thống ống nước và ống nối kim loại có chứa thành phần này. Chính vì vậy, kiểm soát được nguồn phát sinh này có thể giúp kiểm soát hàm lượng antimon trong nước. Bên cạnh đó, theo IARC, antimon được xếp vào nhóm có thể gây ung thư ở người qua đường hô hấp nhưng chưa đủ số liệu minh chứng về khả năng gây ung thư qua đường miệng. Hiện không có đầy đủ số liệu về việc sử dụng vật liệu có chứa antimon hoạt động xử lý, phân phối nước tại Việt Nam.

Mặc dù qua kết quả thử nghiệm hồi cứu, cắt ngang chất lượng nước nguyên liệu và nước sạch không có sự xuất hiện thông số Antimon, tuy nhiên, do mức độ ảnh hưởng sức khỏe, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(5) Bari (Ba)**

Là kim loại được sử dụng phổ biến trong các ngành công nghiệp. Các hợp chất của bari thường có trong các mỏ quặng và các tầng đá magma và đá trầm tích. Bari trong nước có thể qua quá trình thôi nhiễm tự nhiên từ mỏ quặng chứa Ba hoặc từ hoạt động sản xuất của con người, đặc biệt là từ các dòng thải công nghiệp.

Mặc dù, bari hấp thụ vào cơ thể chủ yếu qua thực phẩm, nhưng nếu hàm lượng bari trong nước sạch cao có thể góp phần làm tăng lượng hấp thụ bari vào cơ thể qua đường uống. Không có số liệu cho thấy bari có khả năng gây ung thư hoặc biến đổi gen ở người; tuy nhiên, thông số này có khả năng gây ra bệnh cao huyết áp. GHCP của thông số này được tham khảo từ hướng dẫn của WHO, Philippines và Malaysia là 0,7- 1,3 mg/L, QCVN 01-1:2018/BYT là 0,7 mg/L.

Qua kết quả thử nghiệm cắt ngang chất lượng nước nước sạch, một số mẫu nước có thông số Bari xuất hiện, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(6) Bor tính chung cho cả Borat và axit Boric (B)**

Có trong nước dưới đất chủ yếu do thôi nhiễm từ địa tầng có chứa borat và borosilic. Các hợp chất của bor thường được sử dụng trong sản xuất thủy tinh, xà phòng và chất dập lửa. Chính vì vậy, B có trong nước bề mặt chủ yếu do phải tiếp nhận nguồn thải công nghiệp có chứa chất này.

Theo các số liệu nghiên cứu trên chuột, chó, borat và axit boric có thể ảnh hưởng đến cơ quan sinh dục của con đực. Hệ thống xử lý nước thông thường khó có thể xử lý hiệu quả thông số này ra khỏi nước. Chính vì vậy, việc đưa thông số này vào để giám sát, kiểm tra định kỳ là phù hợp.

Theo hướng dẫn của của WHO, ngưỡng ảnh hưởng sức khỏe của B (tính chung cho cả borat và axit boric) là 2,4 mg/L và tiêu chuẩn nước sạch của Philippines là 2 mg/L, Châu Âu là 1 mg/L, QCVN 01-1:2018/BYT là 0,3 mg/L.

Qua kết quả thử nghiệm cắt ngang chất lượng nước nước sạch, một số mẫu nước có thông số Bor xuất hiện, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(7) Cadmi (Cd)**

Cadmi phát tán ra môi trường qua nước thải và dòng thải có chứa phân bón và qua không khí. Nước uống có thể bị nhiễm cadmi từ đường ống mạ kẽm, các mối hàn và một số phụ kiện kim loại khác. Cadmi đi vào cơ thể chủ yếu qua thực phẩm (trung bình một người trưởng thành hấp thụ khoảng 10-35 µg cadmi/ngày qua đường miệng). Cadmi khi đi vào cơ thể, tích tụ chủ yếu ở thận và có một thời gian bán thải dài (10-35 năm). Hướng dẫn của WHO về GHCP của cadmi là 0,003 mg/L.

Cadmi là nguyên tố đi vào nguồn nước chủ yếu do hoạt động công nghiệp, trong nước thông thường người ta thường tìm thấy nồng độ Cadmi ở nồng độ thấp, hiếm khi vượt quá 1 µg/L. Cadmi là nguyên tố độc nên trong tiêu chuẩn của hầu hết các nước cũng như hướng dẫn của WHO đều có quy định GHCP, thông thường từ 0,003 đến 0,005 mg/L.

Qua kết quả thử nghiệm hồi cứu, cắt ngang chất lượng nước nguyên liệu và nước sạch, một số mẫu nước có thông số Cadmi xuất hiện, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(8) Chỉ số Pecmanganat**

Để đánh giá được mức độ ô nhiễm của các tạp chất hữu cơ hòa tan trong nước cấp dùng cho sinh hoạt người ta sử dụng chỉ số Pecmanganat, đây chính là nhu cầu oxy hóa học (COD) trong nước cấp sinh hoạt. Về bản chất chỉ số Pecmanganat và COD là một, chúng chỉ khác biệt về cách phân tích. Trường hợp chỉ số Pecmanganat trong nước thì được xác định bằng KMnO4 còn COD lại được xác định bằng cách oxy hóa mẫu nước với K2Cr2O7.

Nước sạch có chỉ số Pecmanganat cao sẽ nhanh chóng tạo rêu, tảo trong bể chứa, là môi trường thuận lợi cho các vi sinh vật độc hại phát triển trong nước. WHO không có hướng dẫn GHCP cho chỉ số Pecmanganat. Tuy nhiên, tiêu chuẩn của Nhật, Hàn Quốc và Anh thay bằng tổng Cacbon hữu cơ (TOC), tiêu chuẩn của Nhật: 5 mg/L.

Do trang thiết bị của các phòng phân tích của Việt Nam chưa đáp ứng được việc phân tích TOC nên ở QCVN 01-1:2018/BYT quy định ngưỡng GHCP đối với chỉ số Pecmanganat là 2 mg/L.

Qua kết quả thử nghiệm hồi cứu, cắt ngang chất lượng nước nguyên liệu và nước sạch, một số mẫu nước có Chỉ số Pecmanganat xuất hiện và vượt ngưỡng GHCP, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(9) Chloride (Cl-)**

Trong nước sạch chủ yếu có nguồn gốc tự nhiên, dòng thải công nghiệp, sinh hoạt, do tình trạng xâm nhập mặn ngày càng gia tăng. Chloride trong nước thường ở ngưỡng không có ảnh hưởng về sức khỏe nhưng ảnh hưởng đến sự chấp nhận của người sử dụng. Thông thường, hàm lượng chloride từ 200 - 300 mg/L bắt đầu cảm thấy vị mặn trong nước sạch, tùy thuộc vào dạng tồn tại của các ion. Nếu hàm lượng chloride trong nước quá cao có thể tăng tốc độ ăn mòn kim loại của đường ống nước và làm tăng hàm lượng kim loại (nặng) trong nước.

Ngoài ra, dưới tác động của biến đổi khí hậu, tình hình xâm nhập mặn xảy ra ngày càng nghiêm trọng và xâm lấn ngày càng sâu trong khu vực nội địa. QCVN 01-1:2018/BYT quy định ngưỡng GHCP đối với chỉ số Chloride là 250 (hoặc 300) mg/L.

Qua kết quả thử nghiệm hồi cứu, cắt ngang chất lượng nước nguyên liệu và nước sạch, một số mẫu nước có thông số Chloride xuất hiện, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(10) Chì (Plumbum) (Pb), (11) Nickel (Ni), (12) Chromi (Cr) và (13) Đồng (Cu)**

Các kim loại này có trong nước tự nhiên do đặc điểm cấu tạo địa tầng, địa chất của từng khu vực và một phần do ảnh hưởng của hoạt động công nghiệp. Đối với nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt sự có mặt của 04 kim loại này chủ yếu do thôi nhiễm trong quá trình phân phối nước bằng hệ thống đường ống có chứa Pb, Ni, Cr hoặc Cu.

Phơi nhiễm với chì liên quan đến một loạt các ảnh hưởng đến sức khỏe như ảnh hưởng đến sự phát triển của hệ thần kinh, có thể gây tử vong (chủ yếu là do các bệnh tim mạch), suy thận, tăng huyết áp, khả năng sinh sản suy giảm và kết quả bất lợi khi mang thai. JECFA đã tái khẳng định rằng chì máu, ở nồng độ thấp hơn so với những ảnh hưởng khác, gây khiếm khuyết trong quá trình phát triển thần kinh ở trẻ em và bào thai nên trẻ sơ sinh và trẻ em là những phân nhóm nhạy cảm nhất đối với chì. Cần nhận thức rằng chì có tác hại vượt trội so với các hóa chất nguy hiểm khác, trong đó phần lớn chì trong nước sạch phát sinh từ hệ thống đường ống phân phối nước có chứa chì.

Thực phẩm là nguồn phơi nhiễm nickel chính ở những người không hút thuốc và người không phơi nhiễm nghề nghiệp với Ni, nước chỉ đóng góp một lượng nhỏ Ni vào tổng lượng dung nạp Ni hàng ngày, nồng độ Ni trong nước sạch thường ít hơn 0,02 mg/L. Tuy nhiên, ở những khu vực bị ô nhiễm nặng hoặc nguồn nước dưới đất có đặc điểm địa chất nhiều Ni hoặc những khu vực sử dụng vòi nước làm từ vật liệu chứa Ni thì hàm lượng trong nước có thể lên đến 1 mg/L. Về tác hại đến sức khỏe, IARC đã kết luận rằng các hợp chất của Ni thuộc nhóm gây ung thư cho con người (Nhóm 1) và Ni kim loại là có thể gây ung thư (Nhóm 2B). Viêm da tiếp xúc dị ứng là hiệu ứng phổ biến nhất của Ni trong quần thể dân cư.

Độc tính của chromi phụ thuộc vào hóa trị của thông số này, chromi hóa trị IV được xác định độc hơn chromi hóa trị III. IARC đã phân loại chromi hóa trị IV thuộc nhóm gây ung thư cho con người (nhóm 1) qua hô hấp. Đối với nước sạch, hàm lượng Cr trong nước sạch thường thấp hơn nhiều so với GHCP. Tuy nhiên, do độc tính của Cr, cần kiểm tra, giám sát định kỳ thông số này trong nước sạch để đảm bảo giảm thiểu tối đa phơi nhiễm Cr trong nước sạch của cộng đồng.

Đối với đồng, thực phẩm và nước uống là nguồn phơi nhiễm chính ở các nước phát triển. Việc sử dụng nước từ hệ thống phân phối có sử dụng đồng làm nguyên liệu có thể làm tăng đáng kể lượng đồng tiếp xúc hàng ngày. Đồng vừa là yếu tố vi lượng cần thiết cho cơ thể, vừa gây ô nhiễm nước sạch và ảnh hưởng đến sức khỏe. Theo WHO, đồng có thể có ảnh hưởng mạn tính tới nhóm nhạy cảm, như những người mang gene bệnh Wilson hoặc những người bị rối loại chuyển hóa đồng. WHO đưa ra hướng dẫn ngưỡng ảnh hưởng sức khỏe đối với đồng là 2mg/L, dựa trên cơ sở bảo vệ cơ thể khỏi các tác động đến tiêu hóa do đồng và các dẫn xuất gây ra.

Bên cạnh đó, thực tế hiện nay tại Việt Nam, còn nhiều hệ thống đường ống nước bằng kim loại được sử dụng để phân phối nước tới người sử dụng, chính vì vậy, để giảm thiểu tối đa nguy cơ phơi nhiễm với các thông số này trong nước sạch, cần quy định các kim loại này trong QCVN để đánh giá định kỳ.

04 thông số này trong QCVN 01-1:2018/BYT với GHCP của Pb, Ni, Cr và Cu lần lượt là 0,01 mg/L; 0,07 mg/L; 0,05 mg/L và 1 mg/L, tham khảo từ hướng dẫn của WHO.

Qua kết quả thử nghiệm hồi cứu, cắt ngang chất lượng nước nguyên liệu và nước sạch, một số mẫu nước có thông số Chì xuất hiện và vượt ngưỡng GHCP, thông số Nickel xuất hiện và vượt ngưỡng GHCP, thông số Chromi xuất hiện và thông số Đồng xuất hiện. Do vậy, đề xuất đưa 04 thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(14) Độ cứng, tính theo CaCO3**

Trong nước do các ion kim loại hòa tan trong nước, phần lớn là 02 ion Ca2+ và Mg2+. Đối với nước dưới đất, các khoáng chất hòa tan xuất hiện do quá trình thấm ngấm qua đá vôi, đá phấn hay thạch cao. Độ cứng của nước hầu như không có nhiều ảnh hưởng đến sức khỏe mà chủ yếu ảnh hưởng đến đồ dùng dân dụng, gây ố quần áo, v.v. Trong một số trường hợp như nước bị ảnh hưởng bởi độ pH và độ kiềm, hàm lượng độ cứng nằm trên khoảng 200 mg/L có thể gây ra sự lắng đọng cặn trong các công trình xử lý nước, hệ thống phân phối. Khi con người sử dụng nước có cặn trong một thời gian dài, có thể hình thành sỏi thận. Theo hướng dẫn của Phillipines và Malaysia, ngưỡng GHCP của độ cứng trong nước lần lượt là 300 và 500 mg/L, QCVN 01-1:2018/BYT là 300 mg/L.

Qua kết quả thử nghiệm hồi cứu, cắt ngang chất lượng nước nguyên liệu và nước sạch, một số mẫu nước có Độ cứng xuất hiện, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(15) Fluor (F)**

Là một trong những nguyên tố có nhiều trong lớp vỏ trái đất và trong mỏ khoáng. Fluoride thường được phát hiện trong nước dưới đất, nước ở một số khu vực giàu khoáng chất chứa fluoride giếng có thể chứa tới khoảng 10 mg fluoride/L. Hàm lượng fluoride bổ sung vào nước ăn uống thường trong khoảng từ 0,5 - 1 mg/L và đến cuối cùng, fluor trong nước sạch chuyển về dạng ion. Sau khi đi vào cơ thể qua đường miệng, các ion này tan trong nước nhanh chóng được hấp thụ vào đường tiêu hóa và nhanh chóng chuyển đi toàn cơ thể. Nhiều nghiên cứu dịch tễ học cho thấy fluoride trong nước sạch có ảnh hưởng lâu dài tới hệ tiêu hóa, thậm chí ảnh hưởng đến quá trình sản sinh mô xương.

Chính vì vậy, WHO đưa ra giá trị hướng dẫn đối với fluoride trong nước ăn uống là 1,5 mg/L. Tiêu chuẩn nước sạch của một số nước như Philippines, Malaysia và Cộng đồng chung Châu Âu cũng áp dụng giới hạn này; riêng Mỹ quy định hàm lượng fluoride trong nước uống là 4 mg/L, QCVN 01-1:2018/BYT là 1,5 mg/L.

Qua kết quả thử nghiệm hồi cứu, cắt ngang chất lượng nước nguyên liệu và nước sạch, một số mẫu nước có thông số Fluor xuất hiện và vượt GHCP, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(16) Kẽm (Zn)**

Là một yếu tố vi lượng cần thiết cho cơ thể, được tìm thấy trong hầu như tất cả thức ăn và nước uống ở các dạng muối hoặc phức hợp hữu cơ. Mặc dù hàm lượng kẽm trong nước mặt và trong nước dưới đất thường không quá 0,01 mg/L và không quá 0,05 mg/L, hàm lượng kẽm trong nước sạch có thể cao hơn do quá trình thôi nhiễm kèm từ đường ống vào nước.

Hiện tại, WHO chưa có hướng dẫn ảnh hưởng sức khỏe và giá trị giới hạn đối với thông số này. Tuy nhiên, nếu nước sạch có kẽm cao hơn 3 mg/L thì sẽ ảnh hưởng đến cảm quan của nước và sự chấp nhận của người sử dụng do có thể làm nước có màu trắng đục và tạo lớp màng nhờn đối với nước đun sôi để nguội hoặc có vị lạ. Tham khảo tiêu chuẩn chất lượng nước của một số nước trên thế giới, hầu hết các nước có quy định GHCP của Zn, thông thường từ 0,5 đến 5 mg/L, trong đó Canada: 0,5 mg/L, Malaysia: 3 mg/L, Philippines: 5 mg/L, Mỹ: 5 mg/L, riêng Thái Lan: 15 mg/L, QCVN 01-1:2018/BYT là 2 mg/L.

Qua kết quả thử nghiệm hồi cứu, cắt ngang chất lượng nước nguyên liệu và nước sạch, một số mẫu nước có thông số Kẽm xuất hiện, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(17) Mangan (Mn)** được tích tụ trong nguồn nước thông qua quá trình tự nhiên như rửa trôi các tầng đất có chứa Mn, phong hóa và các hoạt động của con người. Nếu hàm lượng Mn trong nước sạch > 0,1mg/L thì có thể gây ra mùi, vị khó chịu và tạo vết ố trên quần áo, đồng thời cặn Mn có thể tích tụ trong đường ống nước. Khi Mn trong nước ở hàm lượng từ 0,02 mg/L đã tạo mảng bám và đóng cặn trong đường ống dẫn nước và làm ố quần áo. Ngoài ra, WHO cũng đưa ra ngưỡng giới hạn 0,08mg/L đối với Mn nhằm bảo vệ sức khỏe cộng đồng, đặc biệt nhóm trẻ sơ sinh (WHO, 2022), QCVN 01-1:2018/BYT là 0,1 mg/L.

Qua kết quả thử nghiệm hồi cứu, cắt ngang chất lượng nước nguyên liệu và nước sạch, một số mẫu nước có thông số Mangan xuất hiện và vượt ngưỡng GHCP, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(18) Natri (Na)** thường tồn tại ở dạng muối trong nước và trong thực phẩm. Theo đặc điểm địa hình, địa chất, một số khu vực của Việt Nam (vùng ven biển, hải đảo, hoặc khu vực có mỏ muối, v.v) và do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, ngày càng nhiều khu vực (đặc biệt là các tỉnh khu vực đồng bằng sông Cửu Long) bị xâm nhập mặn, dẫn đến hàm lượng Na và Cl- trong nước tăng cao. Mặc dù cho đến nay chưa có bằng chứng về ảnh hưởng sức khỏe của natri trong nước sạch, tuy nhiên, nước có hàm lượng natri > 200mg/L có vị mặn và gây khó chịu cho người sử dụng. QCVN 01-1:2018/BYT là 200 mg/L.

Qua kết quả thử nghiệm hồi cứu, cắt ngang chất lượng nước sạch, một số mẫu nước có thông số Natri xuất hiện, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(19) Nhôm (Al)**

Là nguyên tố kim loại dồi dào nhất trong lớp vỏ trái đất, chiếm khoảng 8%. Muối nhôm được sử dụng rộng rãi trong xử lý nước như chất keo tụ để giảm lượng chất hữu cơ, màu sắc, độ đục và hàm lượng vi sinh vật. Nhôm có thể đi vào cơ thể qua đường miệng và chiếm khoảng < 5% tổng lượng Al được cơ thể hấp thu. Mặc dù chưa có bằng chứng khoa học cho thấy Al trong nước sạch có ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe cộng đồng, nhưng theo các nghiên cứu dịch tễ học, Al có thể ảnh hưởng đến hệ thần kinh và gây bệnh Alzheimer. Bên cạnh đó, nếu dư lượng Al trong nước sạch vượt quá 0,2 mg/L thì có thể tạo kết tủa nhôm hydroxit, cùng với sự có mặt của Fe sẽ làm thay đổi màu nước.

Thực tế hiện nay tại Việt Nam, hầu hết các nhà máy nước đều sử dụng phèn nhôm trong công đoạn keo tụ, kể cả đối với nguồn nước bề mặt và nguồn nước dưới đất. QCVN 01-1:2018/BYT quy định ngưỡng GHCP hàm lượng Nhôm là 0,2 mg/L.

Qua kết quả thử nghiệm cắt ngang chất lượng nước sạch, một số mẫu nước có thông số Nhôm xuất hiện và vượt ngưỡng GHCP, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(20) Nitrat (NO3- tính theo N) và (21) Nitrit (NO2- tính theo N)**

Nitrat trong nước có thể có nguồn gốc tự nhiên hoặc phát sinh từ các hoạt động sản xuất (nông nghiệp, công nghiệp), sinh hoạt của con người.

Nitrit trong nước sạch có thể do hoạt động của vi khuẩn chuyển hóa nitơ (Nitrosomonas) trong đường ống phân phối nước bằng kim loại, đặc biệt vào thời điểm nước tĩnh.

Nitrat và nitrit đều có thể được tạo hình từ quá trình nitrat hóa trong nước nguồn và trong đường ống phân phối. Nitrat khi đi vào cơ thể con người, có thể chuyển hóa thành nitrit, nitrit có thể kết hợp với haemoglobin để tạo thành methaemoglobinaemia và giảm lượng oxy trong máu, gây ra hiện tượng xanh tím (do thiếu oxy) ở người, đặc biệt ở trẻ đang độ tuổi nuôi bằng sữa mẹ.

Chính vì vậy, WHO đưa ra giới hạn hướng dẫn 50 mg/L đối với nitrat (tính theo ion NO3-) và 3 mg/L đối với nitrit (tính theo ion NO2-) tương đương với 11 mg/L đối với nitrat (tính theo N) và 0,9 mg/L đối với nitrit (tính theo N) để giảm thiểu ảnh hưởng đến sức khỏe do sự hình thành của methaemoglobinaemia trong cơ thể. Giới hạn này đối với nitrat được các nước như Philippines và Cộng đồng chung Châu Âu áp dụng. Mỹ quy định 2 thông số này lần lượt là 10 mg/L và 1 mg/L, tính theo N và Malaysia chỉ quy định đối với nitrat là 10 mg/L. QCVN 01-1:2018/BYT hiện đang quy định 2 mg/L đối với nitrat (tính theo N) và 0,05 mg/L đối với nitrit (tính theo N).

Qua kết quả thử nghiệm hồi cứu, cắt ngang chất lượng nước nguyên liệu và nước sạch, một số mẫu nước có thông số Nitrat xuất hiện và thông số Nitrit xuất hiện và vượt ngưỡng GHCP, đề xuất đưa 02 thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(22) Sắt (Ferrum) (Fe)**

Có nhiều trong lớp vỏ trái đất và thường có trong nước ngọt với hàm lượng dao động từ 0,5 - 50 mg/L, tùy thuộc vào đặc điểm tự nhiên của từng khu vực. Sắt có trong nước sạch có thể do quá trình xử lý nước có sử dụng phèn sắt hoặc thôi nhiễm từ đường ống nước bằng kẽm hoặc gang (ăn mòn). Sắt là yếu tố cần thiết cho cơ thể con người và hiện nay chưa có khuyến cáo nào về ảnh hưởng sức khỏe của sắt trong nước sạch. Tuy nhiên, nếu nước có hàm lượng sắt cao có thể gây mùi khó chịu và làm nước bị đổi màu. Theo WHO, nồng độ sắt trong nước đạt ngưỡng 0,3 mg/L có thể gây ra sự xuất hiện của độ đục và màu sắc. Do đặc điểm điều kiện tự nhiên, nguồn nước dưới đất được khai thác tại Việt Nam thường có hàm lượng sắt cao. QCVN 01-1:2018/BYT quy định ngưỡng GHCP hàm lượng Sắt là 0,3 mg/L.

Qua kết quả thử nghiệm hồi cứu, cắt ngang chất lượng nước nguyên liệu và nước sạch, một số mẫu nước có thông số Sắt xuất hiện và vượt ngưỡng GHCP, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(23) Seleni (Se)**

Trong lớp vỏ trái đất và thường ở dạng hợp chất sulfua trong các mỏ khoáng chất. Se được biết đến là yếu tố vi lượng cần thiết cho cơ thể con người phát triển, do vậy nếu thiếu Se có thể gây ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe con người. Ngược lại, nếu cơ thể phải hấp thụ quá nhiều Se có thể dẫn đến một số ảnh hưởng sức khỏe như rụng tóc, hỏng móng tay, ngón tay và ngón chân bị tê, một số vấn đề về tuần hoàn máu. WHO đưa ra giá trị hướng dẫn đối với Se là 0,04 mg/L, tham khảo tiêu chuẩn nước sạch một số nước cho thấy, GHCP đối với Se dao động trong khoảng từ 0,01 - 0,05 mg/L, có quốc gia không quy định, QCVN 01-1:2018/BYT quy định ngưỡng GHCP hàm lượng Seleni là 0,01 mg/L.

Qua kết quả thử nghiệm hồi cứu, cắt ngang chất lượng nước nguyên liệu và nước sạch, một số mẫu nước có thông số Selenixuất hiện, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(24) Sunphat và (25) Sunfua**

Sunphatcó trong nhiều khoáng chất và được sử dụng nhiều trong công nghiệp hóa chất. Hiện nay, chưa có đủ số liệu khoa học minh chứng rằng sulfate trong nước sạch có thể gây ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe con người. Chính vì vậy, WHO không đưa ra giới hạn hướng dẫn đối với thông số này. Tuy nhiên, sulfate có thể gây mùi khó chịu nếu hàm lượng trong nước từ 250 mg/L trở lên (đối với natri sulfate).

Sunfua có mùi trứng thối, thường có trong nước dưới đất và gây mùi trong đường ống nước, đặc biệt khi nước ở trạng thái tĩnh lâu trong thời gian dài. Ngưỡng gây mùi và vị lạ trong nước của sunfide được xác định trong khoảng từ 0,05-0,1 mg/L. Tương tự, chưa có đủ số liệu minh chứng sunfide trong nước sạch có thể gây ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe con người và WHO không đưa ra giới hạn hướng dẫn đối với thông số này.

Để đảm bảo yếu tố cảm quan và sự chấp nhận của người sử dụng, QCVN 01-1:2018/BYT hiện đang quy định GHCP lần lượt là 250 mg/L và 0,05 mg/L.

Qua kết quả thử nghiệm hồi cứu, cắt ngang chất lượng nước nguyên liệu và nước sạch, một số mẫu nước có thông số Sunphatxuất hiện và vượt ngưỡng GHCP, thông số Sunfuaxuất hiện trong danh mục hóa chất sử dụng trong lĩnh vực công nghiệp. Do vậy, đề xuất đưa 02 thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(26) Thủy ngân (Hg) và (27) Xyanua (CN-)**

Có thể phát sinh trong quá trình khai thác vàng. Hiện nay, tại Việt Nam vẫn còn hiện tượng khai thác vàng trái phép và tồn tại nguy cơ ảnh hưởng đến chất lượng nước nguồn và nước sạch cung cấp tại Việt Nam.

Con người có thể phơi nhiễm với thủy ngân qua đường miệng và bị độc cấp tính dẫn tới viêm dạ dày xuất huyết và viêm đại tràng, tổn thương thận. Tiêu chuẩn chất lượng nước sạch của hầu hết các nước và hướng dẫn của WHO đều quy định GHCP của thủy ngân từ 0,001 - 0,006 mg/L.

Xyanua có độc tính rất cao. Tuy nhiên, chưa có bằng chứng rõ ràng về việc hàm lượng Xyanua hiện tại trong nước gây ảnh hưởng tới sức khỏe con người. Tiêu chuẩn chất lượng nước sạch của hầu hết các nước đều quy định ngưỡng GHCP của Xyanua từ 0,05 - 0,07 mg/L.

Chính vì vậy, 02 thông số thủy ngân và xyanide được quy định trong QCVN 01-1:2018/BYT với ngưỡng GHCP lần lượt là 0,001 mg/L và 0,05 mg/L.

Qua kết quả thử nghiệm hồi cứu, cắt ngang chất lượng nước nguyên liệu và nước sạch, một số mẫu nước có Thủy ngân và Xyanua xuất hiện, đồng thời, trên địa bàn tỉnh có hoạt động khai thác vàng. Do vậy, đề xuất đưa 02 thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(28) Tổng chất rắn hòa tan (TDS)**

Bao gồm muối vô cơ (chủ yếu là Canxi, Magiê, Kali, Natri, Bicacbonat, Clorua và Sunfat) và một lượng nhỏ chất hữu cơ hòa tan trong nước. TDS trong nước uống có nguồn gốc từ tự nhiên, nước thải đô thị và nước thải công nghiệp. Nồng độ TDS trong nước thay đổi đáng kể ở các vùng địa chất khác nhau do sự khác biệt về độ hòa tan của khoáng chất. Hiện tại chưa xác định các ảnh hưởng tới sức khỏe liên quan đến việc uống TDS trong nước uống và WHO không có giá trị hướng dẫn dựa trên sức khỏe nào được đề xuất. Tuy nhiên, sự hiện diện của hàm lượng TDS cao trong nước uống có thể gây khó chịu cho con người. Nước được xem là có chất lượng tốt khi tổng chất rắn hòa tan (TDS) dưới 600 mg/L và không hấp dẫn ở mức TDS lớn hơn 1000 mg/L.

Qua kết quả thử nghiệm hồi cứu, cắt ngang chất lượng nước nguyên liệu và nước sạch, một số mẫu nước có thông số Tổng chất rắn hòa tanxuất hiện, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**\* Thông số hữu cơ**

**a. Nhóm Alkan clo hoá**

**(29) Cacbontetraclorua và (30) Vinyl clorua**

Nhóm alkan clo hóa chủ yếu xuất hiện trong nguồn nước do có ô nhiễm các chất hữu cơ từ bên ngoài, đa phần do các hoạt động công nghiệp như tổng hợp nhựa, cao su, chế tạo chất dẻo, dầu mỏ… chôn lấp chất thải hoặc ảnh hưởng phôi nhiễm từ các đường ống phân phối nước có nguồn gốc từ chất dẻo. Nhóm các thông số này có nhiều ảnh hưởng tới hệ thần kinh, gan, thận, phổi và có nguy cơ gây ung thư khi ở ngưỡng nồng độ nhất định.

Cacbon tetraclorua thường được sử dụng trong quá khứ như một chất lỏng làm sạch (như một chất tẩy nhờn trong các tổ chức giặt khô, các ngành công nghiệp khác và như một chất tẩy điểm cho quần áo, đồ nội thất và thảm trong các hộ gia đình). Cacbon tetraclorua cũng đã được sử dụng trong bình chữa cháy và như một chất khử trùng trong ngũ cốc để tiêu diệt côn trùng. Cơ thể tiếp xúc với cacbon tetraclorua thường dẫn đến các tác động tiêu cực trong ngắn hạn như buồn nôn, nôn, thờ ơ, yếu đuối và đau đầu. Lâu dài Cacbon tetraclorua gây tổn thương gan cấp tính, tổn thương thận cấp tính và tổn thương hệ thần kinh trung ương.

Vinylclorua được làm từ hóa chất độc hại trong số 3 hóa chất cốt lõi tham gia vào quá trình sản xuất của nó, khí clo được chuyển đổi thành một chất Ethylendicloritde được liệt kê là chất có thể gây ung thư, đến lượt nó được chuyển thành Vinylclorua. Đây là khối cấu tạo chính của Polyvinylclorua còn được gọi là PVC. Kể từ khi Vinylclorua lần đầu tiên được Bộ Y tế Hoa Kỳ liệt kê là chất gây ung thư vào năm 1980, nhiều nghiên cứu đã tiếp tục cung cấp bằng chứng mạnh mẽ rằng việc tiếp xúc với Vinylclorua làm tăng nguy cơ mắc một dạng hiếm ung thư gan ở người. Các nghiên cứu về rửa trôi được thực hiện ở Mỹ đã phát hiện ra rằng các đường ống dẫn nước PVC bị thấm các hóa chất độc hại tiềm ẩn như: Chloroform, Tetrahydrofuran, Methyl ethyl, Ketone, Acetate vào nước uống. Những hóa chất này có thể gây ung thư cho con người.

Căn cứ thực trạng hoạt động công nghiệp và hệ thống ống truyền dẫn nước có thể có phát sinh thông số Cacbontetraclorua và Vinyl clorua, đề xuất đưa 02 thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**b. Hydrocacbua thơm**

**(31) Benzen**

Benzenelà thành phần chính được sử dụng trong sản xuất các loại hóa chất hữu cơ khác và là một thành phần trong xăng. Benzene đi vào nguồn nước chủ yếu từ nước thải công nghiệp và không khí bị ô nhiễm. Benzene nếu xuất hiện trong nước sạch chỉ ở dạng vết (< 5 µg/l). Khi phơi nhiễm ở nồng độ cao, benzene có thể gây độc cấp tính đến hệ thần kinh trung ương của con người. Ở nồng độ thấp hơn, benzene gây độc tới hệ thống tạo máu trong cơ thể, gây ra những bệnh liên quan đến máu, trong đó có bệnh bạch cầu. Benzene được xếp vào nhóm 1, gây ung thư ở người. WHO đưa ra giới hạn ảnh hưởng sức khỏe của benzene trong nước là 0,01 mg/L (10µg/L). Căn cứ vào đó, các quốc gia có quy định riêng phù hợp với từng quốc gia. Mỹ và Cộng đồng chung Châu Âu đưa ra GHCP đối với thông số này lần lượt là 0,001 mg/L và 0,005 mg/L thấp hơn nhiều so với giới hạn hướng dẫn của Tổ chức Y tế Thế giới. QCVN 01-1:2018/BYT là 10 µg/L.

Căn cứ thực trạng hoạt động công nghiệp và ảnh hưởng sức khỏe của benzene trong nước, đề xuất đưa thông số này vào để kiểm tra định kỳ.

**(32) Etylbenzen**

Đi vào môi trường chủ yếu từ công nghiệp dầu khí và quá trình sử dụng các sản phẩm dầu mỏ của con người. Tương tự benzene, ethylbenzene nếu có trong nước sạch, thường ở dạng vết (< 1µg/L). Ethylbenzene được hấp thụ vào cơ thể dễ dàng qua đường miệng, hô hấp hoặc qua da. Khi đó, nó có xu hướng tích tụ vào trong mỡ nhưng cũng dễ dàng được thải ra ngoài qua nước tiểu. Mặc dù độc tính cấp tính của ethylbenzene thấp và không có bằng chứng cho thấy chất này có ảnh hưởng đến cơ quan sinh sản, gây độc mãn tính hoặc gây ung thư, WHO đưa ra giới hạn hướng dẫn là 0,3 mg/L. QCVN 01-1:2018/BYT là 300 µg/L.

Qua kết quả thử nghiệm cắt ngang chất lượng nước sạch, một số mẫu nước có thông số Etylbenzenxuất hiện, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(33) Phenol và dẫn xuất của Phenol**

Phenol (C6 H5OH) là sản phẩm phát sinh trong nước thải của quá trình luyện cốc trong các nhà máy, KCN sản xuất gang thép, luyện kim. Một số ngành công nghiệp khác như công nghiệp dệt, nhuộm, sản xuất giấy, nhựa hoặc sản xuất thuốc trừ sâu cũng là những nguồn phát thải Phenol ra môi trường. Ngoài ra hợp chất Phenol cũng được sinh ra tự nhiên trong quá trình phân hủy của thực vật và các hợp chất hữu cơ.

Phenol vào môi trường qua hoạt động xả thải trực tiếp của các nguồn công nghiệp, từ không khí, ngấm từ đất vào nguồn nước ngầm.

Trên góc độ môi trường Phenol và các dẫn xuất của Phenol được xếp vào loại chất gây ô nhiễm, đây là nhóm tương đối bền, có khả năng tích luỹ trong cơ thể sinh vật và có khả năng gây nhiễm độc cấp tính, mãn tính cho sinh vật và con người. Đối với sinh vật, Phenol gây chết hoặc tích lũy lâu dài trong cơ thể sinh vật. Đối với con người, Phenol gây bỏng nặng khi tiếp xúc với da và niêm mạc, khi xâm nhập vào cơ thể, chúng gây tổn thương lên nhiều cơ quan khác nhau nhưng chủ yếu là tác động lên hệ thần kinh, hệ tim mạch và máu.

Bởi vậy, việc kiểm soát hàm hượng Phenol trong nước là rất cần thiết, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(34) Styren**

Theo EPA (cơ quan bảo vệ môi trường của Hoa Kỳ), Styren là chất hữu cơ tồn tại trong trạng thái lỏng có trọng lượng riêng nhỏ hơn nước. Đặc tính của loại vật liệu này là nhẹ và không tan được trong nước, gây mùi hôi.

Nước bị nhiễm Styren thường được tìm thấy ở hầu hết các tuyến đường thủy gần các KCN. Ngoài ra, những hộ dân sống gần nhà máy sản xuất cao su và nhựa thì mạch nước cũng dễ bị nhiễm Styren.

Styren chủ yếu tác động đến con người dưới dạng độc tố thần kinh bằng cách tấn công hệ thần kinh trung ương và ngoại biên khi tiếp xúc thời gian ngắn. Những ảnh hưởng sức khỏe này bao gồm thay đổi thị lực màu sắc, mệt mỏi, cảm thấy say, muốn nôn, thời gian phản ứng chậm lại, mất tập trung và thăng bằng.

Theo nhiều nghiên cứu, Styren có khả năng gây mất thính lực ở động vật khi chúng tiếp xúc Styren ở liều lượng đậm đặc. Do đó, có khả năng nếu chúng ta tiếp xúc với hợp chất này quá lâu, thính lực có thể bị suy giảm hoặc gây nhiễm trùng tai. Bởi Styren có ảnh hưởng nghiêm trọng đến hệ thần kinh con người nên về dài lâu, những triệu chứng trên sẽ làm cơ thể chúng ta bị suy yếu, chán ăn và sụt cân. Từ đó hệ thống miễn dịch sẽ bị suy giảm khiến mọi người dễ mắc bệnh.

Qua kết quả thử nghiệm cắt ngang chất lượng nước sạch, một số mẫu nước có thông số Styrenxuất hiện, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(35) Toluen**

Được sử dụng trong pha trộn xăng và được làm nguyên liệu thô trong sản xuất hóa học. Khi phơi nhiễm thông số này, chúng sẽ dễ dàng được hấp thu và đi khắp cơ thể, tích tụ tại các mô mỡ. Mặc dù khả năng gây độc cấp tính thấp, nhưng toluen có thể gây độc cho phôi và bào thai. Toluene đều không thuộc nhóm gây ung thư ở người. Tổ chức Y tế thế giới đưa ra giới hạn hướng dẫn của toluene là 0,7 mg/L.

Qua kết quả thử nghiệm cắt ngang chất lượng nước sạch, một số mẫu nước có thông số Toluen xuất hiện, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(36) Xylene**

Xylene là một trong những thành phần chính của xăng, dầu mà cũng là một trong những Hydrocarbon thơm được sử dụng phổ biến nhưsản xuất sơn,sản xuất thuốc trừ sâu,sản xuất keo dán, làm dung môi pha chế,làm chất tẩy rửa,sản xuất nhựa*.*

Hơi Xylene rất nguy hiểm, gây kích ứng mạnh với da và mắt. Hít phải hơi Xylene sẽ gây nên những tổn thương nghiêm trọng cho gan, thận và hệ thần kinh trung ương. Tiếp xúc nhiều qua đường hô hấp có thể gây buồn ngủ, suy hô hấp và ngộ độc, tiếp xúc thời gian dài có thể gây ung thư.

Do chất này hòa tan trong nước, Xylene được xem là một hợp chất nguy hiểm gây ô nhiễm nguồn nước.

Qua kết quả thử nghiệm cắt ngang chất lượng nước sạch, một số mẫu nước có thông số Xylene xuất hiện, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**c. Nhóm Benzene clo hóa**

**(37) 1,2-Dichlorobenzene**thuộc nhóm Diclorobenzen (DCB) được sử dụng rộng rãi trong công nghiệp và là thành phần của chất khử mùi, thuốc nhuộm hóa học và thuốc trừ sâu. Nguồn tiếp xúc chủ yếu là qua đường hô hấp và đường miệng. Thông số 1,2-DCB nếu đi vào cơ thể qua đường miệng thường ảnh hưởng tới gan và thận. Theo số liệu sẵn có, chưa có đủ minh chứng về gây ảnh hưởng hệ gen hay gây ung thư. Giới hạn hướng dẫn cho thông số này của Tổ chức Y tế thế giới là 1 mg/L.

Căn cứ thực trạng hoạt động công nghiệp, nông nghiệp và mức độ ảnh hưởng sức khỏe, do đó, việc kiểm soát hàm hượng 1,2-Dichlorobenzene trong nước là cần thiết, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(38) Monochlorobenzene** (MCB)được sử dụng như một loại dung môi trong thuốc diệt côn trùng, thuốc trừ sâu, các chất tẩy dầu mỡ và từ một số ngành công nghiệp khác. Vì vậy MCB đi vào môi trường chủ yếu do bay hơi trong quá trình sử dụng các loại hóa chất này. Nếu hấp thu lượng lớn MCB qua đường miệng thì có thể gây ảnh hưởng đến gan, thận và hệ thống tạo máu. Rất ít số liệu cho thấy MCB có thể gây ung thư ở người. Người ta phát hiện MCB trong nước bề mặt, nước dưới đất và nước sạch ở hàm lượng rất thấp. Ngoài ra, nguồn phơi nhiễm chính là từ không khí, chính vì vậy Tổ chức y tế thế giới không đưa ra giới hạn hướng dẫn đối với thông số này. Tuy nhiên, giá trị giới hạn ảnh hưởng tới sức khỏe là 300mg/L đã được tính toán dựa trên lượng trung bình hấp thụ hàng ngày ở người và dựa trên kết quả nghiên cứu về khả năng tạo khối u ở chuột.

Bởi vậy, việc kiểm soát hàm hượng Monochlorobenzene trong nước là cần thiết, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(39) Trichlorobenzene** (TCB)đi vào môi trường trong chất thải từ quá trình sản xuất chính nó và được sử dụng như một hóa chất công nghiệp, chất trung gian, dung môi. Các chất TCB có khả năng gây độc cấp tính ở mức trung bình. Khi tiếp xúc trong thời gian ngắn, nhóm TCB đều có cơ chế gây độc tương tự nhau và tập trung vào gan. Khi tiếp xúc trong thời gian dài, kết quả đến nay cho thấy nhóm này không gây độc về gen. Tương tự Monochlorobenzene, Tổ chức Y tế thế giới không đưa ra giới hạn hướng dẫn đối với thông số này trong nước sạch. Tuy nhiên, ngưỡng có thể gây ảnh hưởng sức khỏe của TCB đã được tính toán bằng 20µg/L dựa trên lượng trung bình hấp thụ hàng ngày ở người và các nghiên cứu về khả năng gây độc cho gan ở chuột.

Theo kết quả rà soát, các nước Philippines, Malaysia, Mỹ có quy định đối với dichlorobenzene hoặc trichlorobenzene (tổng). Cộng đồng chung Châu Âu không quy định đối với nhóm benzene clo hóa.

Việc kiểm soát hàm hượng Trichlorobenzene trong nước là cần thiết, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**d. Nhóm chất hữu cơ phức tạp**

**(40) Acrylamide**có trong chất keo tụ polyacrylamide được sử dụng để xử lý nước sạch. Khi đi vào cơ thể (qua đường tiêu hóa), acrylamide được hấp thụ vào hệ tiêu hóa và đi khắp cơ thể và có thể đi vào nhau thai. Acrylamide gây độc thần kinh, ảnh hưởng đến tế bào mầm và làm suy yếu chức năng sinh sản và được xếp vào nhóm 2A, có thể gây ung thư ở người. Tổ chức Y tế thế giới hướng dẫn giới hạn ảnh hưởng sức khỏe đối với acrylamide trong nước là 0,5 µg/L.

Qua kết quả thử nghiệm cắt ngang chất lượng nước sạch, một số mẫu nước có thông số Acrylamid xuất hiện, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(41) Epiclohydrin** được sử dụng để sản xuất glycerol, các loại polymer keo tụ và một số loại nhựa trao đổi ion, mặc dù vậy, không có số liệu cho thấy epiclohydrin trong thực phẩm hay trong nước sạch. Epichlorohydrin được hấp thu nhanh chóng qua đường miệng, đường hô hấp hoặc qua da. Khi đi vào cơ thể qua đường tiêu hóa, epichlorohydrin liên kết dễ dàng với các thành phần tế bào và gây kích thích cục bộ, gây tổn thương hệ thần kinh trung ương. Epichlorohydrin có thể gây ung thư biểu mô tế bào vảy trong khoang mũi (nếu hít phải) và tạo khối u dạ dày (nếu phơi nhiễm qua đường miệng). Chính vì vậy, epichlorohydrin được xếp vào Nhóm 2A (có thể gây ung thư ở người). Tổ chức Y tế thế giới hướng dẫn giới hạn cho epiclorohydrin trong nước là 0,4 µg/L.

Do mức độ ảnh hưởng sức khoẻ, việc kiểm soát hàm hượng Epiclohydrin trong nước là cần thiết, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(42) Hexachlorobutadiene** (HCDB)được sử dụng như một loại dung môi trong quá trình sản xuất khí Cl2, là một loại hóa chất diệt côn trùng và là chất trung gian trong sản xuất các hợp chất cao su. Hàm lượng của HCDB trong các nước thải từ nhà máy hóa chất có thể lên tới 6 µg/L. Khi đi vào cơ thể, HCDB dễ dàng được hấp thụ và có thể gây độc tới thận. HCD được xếp vào nhóm 3 - không gây ung thư ở người. Tổ chức Y tế thế giới hướng dẫn giới hạn chô HCDB trong nước là 0,6 µg/L.

Do mức độ ảnh hưởng sức khỏe và ứng dụng của các chất này trong xử lý nước sạch, Philippines, Malaysia, Mỹ và Cộng đồng chung Châu Âu đều quy định chúng trong tiêu chuẩn nước sạch của mình.

Chính vì vậy, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**\* Thông số hoá chất bảo vệ thực vật**

**(43) 1,2-Dibromo-3-chloropropane** (DBCP) là chất khử trùng đất được sử dụng trong nông nghiệp và có khả năng hòa tan trong nước cao. Theo các nghiên cứu cho thấy, DBCP gây độc đến cơ quan sinh sản ở người và được xếp vào nhóm 2B. WHO đưa ra hướng dẫn ảnh hưởng sức khỏe đối với thông số này trong nước sạch là 0,001 mg/L.

Do mức độ ảnh hưởng sức khoẻ, việc kiểm soát hàm hượng 1,2-Dibromo-3-chloropropane trong nước là cần thiết, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(44) Atrazine và các dẫn xuất chloro-s-triazine**

Là thuốc diệt cỏ chọn lọc thuộc nhóm chlorotriazine, được sử dụng để kiểm soát cỏ dại lá rộng. Do sử dụng atrazine để kiểm soát quá trình nảy mầm của cỏ, nên có thể phát hiện có cả các dẫn xuất của nó là deethyl-atrazine, deisopropyl atrazine và diaminochlorotriazine trong nước bề mặt và nước dưới đất. Theo các nghiên cứu đến nay, atrazine không gây độc gene và không có nguy cơ gây ung thư ở người. Ngược lại, atrazine gây ảnh hưởng đến hormone sinh sản hoàng thể hóa ở cả nam và nữ, ảnh hưởng đến sự bài tiết hormone tạo sữa ở nữ giới. Chính vì vậy, WHO đưa ra giới hạn hướng dẫn đối với atrazine trong nước là 0,1mg/L.

Do mức độ ảnh hưởng sức khoẻ, việc kiểm soát hàm hượng Atrazine và các dẫn xuất chloro-s-triazine trong nước là cần thiết, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(45) Chlorpyrifos**

Là thuốc trừ sâu phốt pho hữu cơ phổ rộng được sử dụng để kiểm soát muỗi, ruồi và các loài gây hại cho cây trồng trong đất và trên tán lá, các loài gây hại trong nhà và ấu trùng thủy sinh. Chlorpyrifos được hấp thụ mạnh trong đất và không dễ dàng bị rửa trôi khỏi đất, bị phân hủy sinh học chậm và có độ hòa tan thấp trong nước. WHO đưa ra giới hạn ảnh hưởng sức khỏe của thông số này trong nước sạch là 0,03 mg/L.

Do mức độ ảnh hưởng sức khoẻ, việc kiểm soát hàm hượng Chlorpyrifos trong nước là cần thiết, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(46) Cyanazine**

Là một thành viên của họ thuốc diệt cỏ triazine. Nó được sử dụng để kiểm soát cỏ dại lá rộng. Cyanazine có thể phân hủy trong đất và trong nước nhờ hoạt động của vi sinh vật hoặc qua quá trình thủy phân. Qua các kết quả nghiên cứu, cyanazine có thể gây quái thai hoặc gây đột biến gene. WHO đưa ra giới hạn hướng dẫn đối với thông số trong nước sạch là 0,0006 mg/L.

Do mức độ ảnh hưởng sức khoẻ, việc kiểm soát hàm hượng Cyanazine trong nước là cần thiết, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(47) MCPA**

Là thuốc diệt cỏ axit phenoxyacetic được tìm thấy ở nhiều dạng khác nhau: như axit tự do, muối dimethylamine, muối natri và este 2-ethylhexyl. Đây là một loại thuốc diệt cỏ được sử dụng rộng rãi để chống lại sự phát triển của cỏ dại lá rộng trong nông nghiệp. MCPA hòa tan trong nước cao. MCPA khi đi vào cơ thể sẽ tấn công vào gan, thận và máu. Mặc dù WHO không đưa ra ngưỡng ảnh hưởng sức khỏe cho MCPA trong nước, nhưng ngưỡng ảnh hưởng sức khỏe của thông số này được đưa ra là 0,7 mg/L.

Do mức độ ảnh hưởng sức khoẻ, việc kiểm soát hàm hượng MCPA trong nước là cần thiết, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(48) DDT và dẫn xuất** cho phép có nhiều dạng đồng phân khác nhau. Do độc tính và tính bền cả nó, DDT đã bị cấm sử dụng ở nhiều quốc gia trên thế giới, trong đó có Việt Nam. Tuy nhiên, cũng do khả năng bền vững trong môi trường của chất này rất cao, QCVN 01-1:2018/BYT vẫn đề xuất đưa thông số này vào để giám sát định kỳ với ngưỡng GHCP là 0,001 mg/L.

Do mức độ ảnh hưởng sức khoẻ, việc kiểm soát hàm hượng DDT và dẫn xuất trong nước là cần thiết, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(49) Permethrin**

Là thuốc trừ sâu tiếp xúc, kiểm soát có hiệu quả nhiều loài gây hại trong nông nghiệp, lâm nghiệp và y tế công cộng. Nó đã được sử dụng làm thuốc diệt ấu trùng để kiểm soát động vật không xương sống dưới nước, trong đường ống nước. Permethrin bị phân hủy bởi ánh sáng trong môi nước và trên bề mặt đất. Trong đất, permethrin bị phân hủy nhanh chóng do quá trình thủy phân và hoạt động của vi sinh vật trong điều kiện hiếu khí. Permethrin có độc tính cấp tính thấp. Mặc dù WHO không đưa ra hướng dẫn ảnh hưởng sức khỏe cho thông số này trong nước sạch, ngưỡng ảnh hưởng sức khỏe đã được tính toán là 0,3mg/L.

Permethrin được sử dụng trong hóa chất BVTV trên địa bàn tỉnh, chính vì vậy, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(50) Propanil**

Là thuốc diệt cỏ được sử dụng để kiểm soát cỏ lá rộng và cỏ dại, chủ yếu ở ruộng lúa. Propanil không bền và dễ dàng chuyển hóa trong điều kiện tự nhiên thành một số chất khác. Hai trong số các chất chuyển hóa này là 3,4-dichloroaniline và 3,3′,4,4′-tetrachloroazobenzen, độc hơn, mạnh hơn và bền hơn so với hợp chất gốc. Chính vì vậy, cần kiểm soát thông số này để hạn chế sự chuyển hóa sang các hợp chất có độc tính cao hơn. QCVN 01-1:2028/BYT quy định ngưỡng GHCP đối với thông số này trong nước sạch là 0,02 mg/L (20μg/L).

Chính vì vậy, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(51) Trifluralin**

Mặc dù đã có Thông tư số 64/2010/TT-BNN ngày 04 tháng 11 năm 2010 về việc đưa các sản phẩm có chứa Trifluralin ra khỏi danh mục sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường nuôi trồng thuỷ sản được phép lưu hành tại Việt Nam, nhưng từ khi một số chất kháng sinh và hóa chất như xanh Malachite, Dipterex không được phép sử dụng trong nuôi trồng thủy sản thì các nhà sản xuất giống và nuôi trồng thủy sản vẫn tiếp tục sử dụng Trifluralin để phòng và trị một số bệnh do nấm và ký sinh trùng gây ra.

Trong nông nghiệp, Trifluralin là chất diệt cỏ, được dùng để diệt cỏ hàng năm và cỏ lá rộng. Trifluralin được xử lí trong đất trước khi cỏ nảy mầm. Trong nuôi trồng thủy sản nước ngọt thì Trifluralin được sử dụng trong việc xử lý nước và diệt các loại ký sinh trùng gây bệnh.

Đối với con người, Trifluralin có thể gây dị ứng da khi con người tiếp xúc. Hít phải hơi có thể gây kích thích niêm mạc miệng, cổ họng hoặc phổi. Các triệu chứng có thể xuất hiện khi hít phải hơi của Trifluralin bao gồm đau đầu, chóng mặt và sức khỏe suy sụp, nếu nuốt phải, trifluralin có thể gây nôn mửa, chuột rút và và có thể gây kích thích cho mắt. Kéo dài hoặc lặp đi lặp lại tiếp xúc với Trifluralin có thể gây kích thích da. Ở mức cao trong một thời gian dài có thể gây tổn hại gan và thận.

 Trifluralin được cơ quan bảo vệ môi trường (EPA) của Hoa Kỳ phân loại trong nhóm C, là chất có thể gây ung thư cho con người, ngay cả ở liều lượng rất thấp. Bên cạnh đó, Trifluralin cũng gây độc đối với động vật thủy sinh, ảnh hưởng đến các loài cần được bảo tồn. Trifluralin có thể phát tán trong bầu khí quyển, có nghĩa là Trifluralin có thể trở thành một chất gây ô nhiễm trên diện rộng.

Chính vì vậy, đề xuất đưa thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**\* Thông số hoá chất khử trùng và sản phẩm phụ**

**(52) Bromodichloromethane, (53) Chloroform, (54) Dibromochloromethane, (55) Dichloroacetonitrile và (56) Dichloroacetic acid**

Clo được sản xuất với số lượng lớn và được sử dụng rộng rãi cả trong công nghiệp và trong nước như là một chất khử trùng và thuốc tẩy quan trọng. Đặc biệt, clo được sử dụng rộng rãi để khử trùng nước bể bơi và là chất khử trùng và oxy hóa thường được sử dụng trong xử lý nước uống.

Theo WHO, trong nước được khử trùng bằng clo, thường nồng độ clo dư  
thường dao động trong khoảng 0,2 - 1mg/l. Để khử trùng hiệu quả, cần luôn  
đảm bảo nồng độ của clo tự do ≥ 0,5 mg/l sau khi thời gian tiếp xúc ít nhất 30  
phút ở pH < 8,0 (WHO, 2011). Lượng clo dư nên được duy trì trong suốt các hệ  
thống phân phối để tránh tái nhiễm trong quá trình phân phối nước. IARC đã  
phân loại hypochlorite trong Nhóm 3 (không gây ung thư đối với con người).  
Tuy nhiên, vấn đề thường thấy ở clo là mùi: Hầu hết mọi người đều nhận thấy  
mùi clo ở nồng độ giới hạn theo hướng dẫn của WHO. Giá trị cho phép đối với  
clo tự do trong nước uống có nguồn gốc từ ngưỡng không thấy tác hại đến sức  
khỏe (NOAEL) 15 mg/kg trọng lượng cơ thể mỗi ngày, dựa trên kết quả thực  
nghiệm trên chuột uống clo dạng hypochlorite trong 2 năm mà không thấy xuất  
hiện dấu hiệu nhiễm độc. Áp dụng hệ số 100 (cho sự khác biệt loài) đối với  
ngưỡng NOAEL này sẽ cho một liều dung nạp hàng ngày tối đa (TDI) 150  
mg/kg trọng lượng cơ thể. Đặt 100% liều TDI vào nước uống sẽ cho giá trị tối  
đa cho phép là khoảng 5 mg/l. Cần lưu ý là chưa có nghiên cứu nào chỉ rõ tác hại  
đối với sức khỏe. Tuy nhiên, vấn đề thường thấy ở clo là mùi: hầu hết mọi người  
đều nhận thấy mùi clo ở nồng độ dưới 5mg/l, một số có thể nhận thấy mùi ở  
mức 0,3 mg/l. Theo hướng dẫn của WHO, giá trị tối đa cho phép của clo trong nước là 5 mg/l. Nhóm THM là sản phẩm phụ của quá trình khử trùng nước bằng clo và có thể đi vào cơ thể người sử dụng qua đường nước uống, hít phải hơi THM trong nước khi tắm, gội… Theo WHO, các chất THM có thể tạo các khối u hoặc gây ung thư, đặc biệt chloroform được xếp vào nhóm có thể gây ung thư ở người và gây ảnh hưởng đến hệ sinh sản (bromodichloromethane).

Qua kết quả thử nghiệm cắt ngang chất lượng nước sạch, một số mẫu nước có Bromodichloromethane, Chloroform, Dibromochloromethane, Dichloroacetonitrile và Dichloroacetic acid xuất hiện, đề xuất đưa 05 thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(57) Monochloramine và (58) Monochloroacetic acid**

Để bảo vệ nguồn nước từ khâu sản xuất đến nơi tiêu dùng khỏi sự xâm nhập của các vi sinh vật, các nhà máy nước phải khử trùng nguồn nước. Đa phần các trạm cấp nước tập trung đều sử dụng Clo để diệt khuẩn và yêu cầu bắt buộc phải có một lượng Clo dư trong nước khi cấp nước đến hộ gia đình. Do vậy chỉ tiêu Clo dư được giám sát ở cấp độ A.

Monochloramin và Monochloroacetic acid là sản phẩm phụ của quá trình khử trùng nước bằng Clo khi trong nước có mặt Amoni và pH thích hợp, ngoài ra còn hình thành Dichloramin và Trichloramine, ngưỡng GHCP lần lượt của 2 thông số này trong QCVN 01 là 3000 µg/L và 20 µg/L.

Chính vì vậy, đề xuất đưa 02 thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**(59) Tổng hoạt độ phóng xạ α và (60) Tổng hoạt độ phóng xạ β**

Thông số nhiễm xạ trong môi trường có thể có nguồn gốc tự nhiên, nội tại của vùng địa chất địa tầng hoặc do hoạt động phát triển công nghiệp sử dụng nguồn phóng xạ. Giá trị hướng dẫn đưa ra trong tài liệu Hướng dẫn về chất lượng nước sạch của Tổ chức Y tế thế giới khuyến cáo giá trị liều đơn chuẩn IDC (individual dose criterion) tổng các thông số nhiễm xạ không được vượt quá 0,1 mSv/năm và đưa ra giới hạn hành đối với hoạt độ phóng xạ alpha và beta lần lượt là 0,5 Bq/L và 0,1 Bq/L. QCVN 01-1:2018/BYT quy định đơn vị hai thông số này về đơn vị quy chuẩn là Bq/L và ngưỡng giới hạn đối với thông số anpha là 0,1 Bq/L và beta là 1,0 Bq/L.

Qua kết quả thử nghiệm hồi quy, cắt ngang chất lượng nước nguyên liệu và nước sạch, một số mẫu nước có Tổng hoạt độ phóng xạ α và Tổng hoạt độ phóng xạ β xuất hiện, đề xuất đưa 02 thông số này vào QCĐP để kiểm tra định kỳ.

**2.9.2. Thuyết minh các thông số còn lại không đưa vào QCĐP**

**\* Thông số hữu cơ**

**Nhóm Alkan Clo hóa:** Gồm 6 thông số: **1,1,1 – Tricloroetan; 1,2 – Dicloroetan; 1,2 – Dicloroeten; Diclorometan; Tetracloroeten; Tricloroeten**

Nhóm chất này chủ yếu xuất hiện trong nguồn nước do có ô nhiễm các chất hữu cơ từ bên ngoài, đa phần do các hoạt động công nghiệp như tổng hợp nhựa, cao su, chế tạo chất dẻo, dầu mỏ, chôn lấp chất thải hoặc ảnh hưởng phôi nhiễm từ các đường ống phân phối nước có nguồn gốc từ chất dẻo hoặc có một số chất như (1,2- DiCloroeten, TriCloroeten, TetraCloroeten) có thể bị ảnh hưởng từ quá trình dùng Clo khử trùng nguồn nước khi nguồn nước có 1 số Alken. Trong nước thông thường các chất thuộc nhóm Alkan Clo hóa này thường tìm thấy ở dạng vết hoặc siêu vết.

Theo kết quả thử nghiệm hồi quy, cắt ngang chất lượng nước sạch các thông số này không xuất hiện trong nước, vì vậy không lựa chọn 6 thông số này vào QCĐP mà sẽ đánh giá tổng thể định kỳ 3 năm/lần theo quy định trong QCVN 01-1:2018/BYT.

**\* Thông số hóa chất bảo vệ thực vật**

Gồm 18 thông số: **1,2 - Dicloropropan; 1,3 - Dichloropropen; 2,4 - D; 2,4 - DB; Alachlor; Aldicarb; Carbofuran; Clodane; Clorotoluron; Dichloprop; Fenoprop; Hydroxyatrazine; Isoproturon; Mecoprop; Methoxychlor; Molinate; Pendimetalin; Simazine**

Nhóm hóa chất BVTV bao gồm các loại thuốc trừ sâu có Clo và có Photpho. Các loại hóa chất BVTV này dùng để bảo vệ mùa màng bị thấm nhiễm vào đất, không khí, có khả năng đi vào nguồn nước, ảnh hưởng đến chất lượng nước.

Theo kết quả thử nghiệm hồi quy, cắt ngang chất lượng nước nguyên liệu và nước sạch, đồng thời phân tích các tác động đến ô nhiễm nguồn nước các thông số này không xuất hiện trong nước, vì vậy không lựa chọn 18 thông số này vào QCĐP mà sẽ đánh giá tổng thể định kỳ 3 năm/lần theo quy định trong QCVN 01-1:2018/BYT.

**\* Nhóm hóa chất khử trùng và sản phẩm phụ**

Gồm 7 thông số: **2,4,6 - Triclorophenol; Bromat; Bromoform; Dibromoacetonitrile; Formaldehyde; Trichloroacetic acid; Trichloroaxetonitril**

Theo kết quả thử nghiệm hồi quy, cắt ngang chất lượng nước nguyên liệu và nước sạch, đồng thời phân tích các tác động đến ô nhiễm nguồn nước các thông số này không xuất hiện trong nước, vì vậy không lựa chọn 7 thông số này vào QCĐP mà sẽ đánh giá tổng thể định kỳ 3 năm/lần theo quy định trong QCVN 01-1:2018/BYT.

**2.9.3. Tần suất thử nghiệm, ngưỡng giới hạn cho phép**

**\* Tần suất thử nghiệm**

- Đối với thông số Nhóm A - QCĐP: 01 lần/1 tháng, tần suất thử nghiệm  
thực hiện theo quy định của QCVN 01-1:2018/BYT.

- Đối với thông số nhóm B - QCĐP: 01 lần/6 tháng, tần suất thử  
nghiệm giống quy định của QCVN 01-1:2018/BYT.

- Định kỳ 3 năm 1 lần phải tiến hành thử nghiệm toàn bộ thông số nước sạch của nhóm A và nhóm B kể từ lần thử nghiệm toàn bộ thông số gần nhất theo QCVN 01-1:2018/BYT (Điểm đ, Khoản 4, Điều 5).

**\* Ngưỡng giới hạn cho phép**

- Cơ sở lựa chọn ngưỡng tối đa cho phép: Nghiên cứu các tài liệu, báo cáo khoa học liên quan đến vấn đề chất lượng nước, khuyến cáo của tổ chức Y tế thế giới về các thông số để giám sát chất lượng nước sạch để đảm bảo hàm lượng các thông số trong nước sạch khônggây ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

- Qua quá trình thống kê, phân tích kết quả thử nghiệm chất lượng nước nguyên liệu và nước sạch qua nhiều năm cũng như đặc điểm đặc thù quyết định đến chất lượng nước của tỉnh Kon Tum. GHCP các thông số trong QCĐP tỉnh Kon Tum sẽ áp dụng GHCP của QCVN 01-1:2018/BYT.

**\* Số lượng mẫu, vị trí lẫy mẫu**

- Việc xác định số lượng mẫu, vị trí lấy mẫu thử nghiệm yêu cầu mang tính  
chất đại diện. Phải đảm bảo kiểm tra được chất lượng nước trên toàn bộ hệ thống  
phân phối cũng như phạm vi cộng đồng được cấp nước.

- Đối với hệ thống phân phối nước đảm bảo đại diện phải đầy đủ các vị trí,  
số lượng mẫu theo quá trình phân phối là trước, trong và kết thúc hệ thống  
phân phối.

- Đối với phạm vi cộng đồng, chất lượng nước sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến  
người sử dụng vì vậy số lượng mẫu thử nghiệm tính theo tỷ lệ bình quân lượng  
người sử dụng nước.

- Như vậy, trong QCĐP tỉnh Kon Tum, việc xác định vị trí lấy mẫu, số lượng mẫu thử nghiệm đã kế thừa phương pháp xác định mẫu, vị trí lấy mẫu cũng như quy định cụ thể việc xác định số lượng mẫu và vị trí lấy mẫu của QCVN 01-1:2018/BYT.

Cụ thể:

**Số lượng mẫu:**

- Hệ thống cấp nước cho dưới 100.000 dân: Lấy ít nhất 03 mẫu nước sạch.

- Hệ thống cấp nước cho từ 100.000 dân trở lên: Lấy ít nhất 04 mẫu nước  
sạch và cứ thêm 100.000 dân sẽ lấy thêm 01 mẫu.

**Vị trí lấy mẫu:**

- Vị trí 1: Tại bể chứa nước đã xử lý của hệ thống cấp nước trước khi đưa  
vào mạng lưới đường ống phân phối.

- Vị trí 2: Lấy ngẫu nhiên tại tại vòi sử dụng cuối mạng lưới đường ống  
phân phối.

- Vị trí 3: Lấy ngẫu nhiên tại vòi sử dụng trên mạng lưới đường ống phân  
phối (bao gồm cả các phương tiện phân phối nước như xe bồn hoặc ghe chở nước).

**2.10. Quy định về quản lý**

Với hướng tiếp cận mới hiện nay, đề cao vai trò tự chịu trách nhiệm của các đơn vị cấp nước đối với hàng hóa là nước sạch dùng cho mục đích ăn uống và sinh hoạt. Các đơn vị cấp nước phải thực hiện đúng theo các quy định quản lý về hàng hóa.

Trong QCĐP tỉnh Kon Tum 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-BKHCN ngày 12 tháng 12 năm 2012 về việc 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-BKHCN ngày 31 tháng 3 năm 2017 về việc sửa đổi, bổ sung một số Điều của Thông tư số 28/2012/TT-BKHCN ngày 12 tháng 12 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ và Thông tư số 06/2020/TT-BKHCN ngày 10 tháng 12 năm 2020 về việc quy định chi tiết và biện pháp thi hành một số điều Nghị định số 132/2008/NĐ-CP ngày 31/12/2008, Nghị định số 74/2018/NĐ-CP ngày 15/5/2018, Nghị định số 119/2017/NĐ-CP ngày 01/11/2017 của Chính Phủ. Đơn vị cấp nước phải tiến hành đánh giá hợp quy và gửi bản tự công bố hợp quy về Sở Y tế.

**PHẦN THỨ BA**

**KẾT LUẬN**

***­***Kon Tum là tỉnh có các loại địa hình địa chất đa dạng khác nhau, có nhiều hoạt động công nghiệp, nông nghiệp đa dạng, có thể phát sinh nhiều yếu tố ảnh hưởng môi trường nói chung và môi trường nước nói riêng nếu không được quản lý chặt chẽ.

Chất lượng nước tài nguyên tương đối ổn định, trữ lượng đảm bảo khả năng cung cấp cho toàn tỉnh. Tuy nhiên việc thực hiện thử nghiệm các thông số theo QCVN 01-1:2018/BYT tại các đơn vị cấp nước và các cơ quan quản lý chưa đầy đủ, chưa đúng tần suất theo quy định.

Trên cơ sở phân tích số liệu hồi cứu, cắt ngang kết quả xét nghiệm chất lượng nước, phân tích về đặc điểm địa hình địa chất, đặc điểm về ngành nghề, hoạt động công nghiệp, nông nghiệp, thực trạng và chất lượng nguồn nước… cơ quan chủ trì cùng Ban soạn thảo đề xuất dự thảo QCĐP tỉnh Kon Tum với một số nguyên tắc chính như sau:

**3.1. Thông số thử nghiệm**

Các thông số được chia làm 2 nhóm:

**- Thông số nhóm A - QCĐP**: 08 thông số, theo quy định của QCVN 01-1: 2018/BYT.

**- Thông số nhóm B - QCĐP**: 60 thông số, lựa chọn theo đặc điểm nguồn nước của địa phương từ các thông số nhóm B của QCVN 01-1:2018/BYT.

**3.2. Tần suất thử nghiệm định kỳ, ngưỡng giới hạn cho phép  
của các thông số, vị trí lấy mẫu, số lượng mẫu thử nghiệm**

**3.2.1 Tần suất thử nghiệm định kỳ**

- **Thông số nhóm A:** Tần suất thử nghiệm 01 lần/01 tháng, tần suất thử nghiệm theo đúng quy định của QCVN 01-1:2018/BYT.

- **Thông số nhóm B:** Tần suất thử nghiệm 01 lần/06 tháng, tần suất thử nghiệm giống quy định của QCVN 01-1:2018/BYT.

**3.2.2. Ngưỡng giới hạn cho phép**

Tất cả các thông số trong QCĐP tỉnh Kon Tum đều áp dụng ngưỡng GHCP của QCVN 01-1:2018/BYT.

**3.2.3. Vị trí lấy mẫu thử nghiệm**

Vị trí lấy mẫu trong QCĐP tỉnh Kon Tum đều áp theo QCVN 01-1:2018/BYT.

**3.2.4. Số lượng mẫu thử nghiệm**

Số lượng mẫu thử nghiệm trong QCĐP tỉnh Kon Tum đều áp theo QCVN 01-1:2018/BYT.

**3.3. Dự thảo Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về chất lượng nước sạch  
sử dụng cho mục đích sinh hoạt tỉnh Kon Tum**

Ban soạn thảo cùng với cơ quan chủ trì thống nhất dự thảo Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt tỉnh Kon Tum. Như vậy, việc xây dựng QCĐP nhằm quy định mức giới hạn các thông số chất lượng đối với nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Kon Tum là cấp thiết nhằm đảm bảo sức khỏe và an toàn cho người dân, phù hợp với tình hình thực tế tại địa phương, có tính khả thi cao. Việc áp dụng QCĐP về nước sạch trên địa bàn tỉnh vào trong thực tế sẽ làm giảm chi phí sản xuất nước, giảm chi phí giá thành nước sinh hoạt, góp phần giảm chi phí của xã hội nói chung.

Trên đây báo cáo kết quả lựa chọn các thông số chất lượng nước sạch xây  
dựng dự thảo Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Kon Tum, Ban soạn thảo QCĐP tổng hợp và báo cáo./.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Nơi nhận:***  - Cục Quản lý môi trường Y tế;  - UBND tỉnh;  - Các Sở: Khoa học và Công nghệ, Tài chính, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Xây dựng, Tài nguyên và Môi trường, Tư pháp, Công Thương;  - Lãnh đạo Sở Y tế;  - Thành viên Ban soạn thảo QCĐP;  - Các Phòng thuộc Sở Y tế;  - Trung tâm Kiểm soát bệnh tật;  - Công ty cổ phần cấp nước Kon Tum;  - Lưu: VT, NVYD. | **TRƯỞNG BAN**  **PHÓ GIÁM ĐỐC SỞ Y TẾ**  **Đỗ Ngọc Hòa** |