



Ứng cứu khẩn cấp và an toàn nước uống

Khử trùng khẩn cấp cho hệ thống nước nhỏ

331-242 • Chính sửa 2/17/2020

Quý vị cần cung cấp khử trùng khẩn cấp khi:

- ◆ Hệ thống nước mất áp suất vì bất cứ lý do nào.
- ◆ Quý vị mở bất cứ phần nào trong hệ thống nước của mình để bảo trì hoặc sửa chữa.
- ◆ Xảy ra trường hợp kết nối chéo.
- ◆ Hệ thống nước bị nhiễm khuẩn ruột coliform.

Trước khi quý vị khử trùng, lấy mẫu lần nữa theo yêu cầu và theo Groundwater Rule (Quy tắc nước ngầm) sau khi có kết quả thông thường không thỏa đáng. Nếu quý vị không chắc chắn cách tiến hành, hãy liên hệ với nhân viên phụ trách về khuẩn coliform khu vực của chúng tôi.

Trước tiên thông báo cho khách hàng của quý vị

Nếu quý vị thường không khử trùng nước, trước tiên hãy thông báo cho toàn bộ khách hàng của mình. Nước có mức chlorine cao có thể gây hại cho những người có nhu cầu y tế đặc biệt như bệnh nhân chạy thận. Tất cả các hệ thống nước nên lưu giữ danh sách những người có nhu cầu y tế đặc biệt. Những người có bể cá hoặc hồ cá cũng cần được biết trước khi quý vị khử trùng nước bằng clo.

Khử trùng giếng

1. Sử dụng **Bảng 1** để tính toán thể tích nước trong giếng. Quý vị phải biết tổng độ sâu của giếng và độ sâu mực nước tĩnh (mức nước khi tắt máy bơm). Trừ độ sâu nước tĩnh từ tổng độ sâu của giếng để có độ sâu nước trong giếng.
2. Sử dụng **Bảng 2** (trang tiếp theo) để tính lượng clo cho vào giếng (xem phần “Ghi chú liên quan đến bảng” ở trang bốn).
3. Cho lượng chất tẩy yêu cầu vào xô nước năm gallon. Đổ xô dung dịch clo vào trong giếng.
4. Kết nối ống mềm tưới vườn chưa từng sử dụng với vòi nước bên ngoài gần nhất và mở nước chảy qua ống mềm và trở lại vào trong giếng. Thao tác này sẽ giúp trộn clo với nước và máy bơm sẽ hút clo từ đáy giếng.
5. Khi quý vị bắt đầu ngửi thấy mùi clo trong nước chảy ra khỏi ống, sử dụng ống để rửa sạch phần ống vách giếng phía trên với chất tẩy.

Bảng 1: Tính toán thể tích giếng

| Đường kính ống vách giếng | Thể tích nước trên một foot đứng |
|---------------------------|----------------------------------|
| 6 inch | 1.5 gallon |
| 8 inch | 2.6 gallon |
| 10 inch | 4.1 gallon |
| 12 inch | 5.9 gallon |
| 14 inch | 8 gallon |
| 16 inch | 10 gallon |
| 36 inch | 53 gallon |

Bảng 2: Cần chất tẩy clo để khử trùng giếng

| Thể tích giếng | Chất tẩy 6% với nồng độ liều dùng yêu cầu dành cho hộ gia đình | | Chất tẩy 8.25% với nồng độ liều dùng yêu cầu dành cho hộ gia đình | | Chất tẩy 12% với nồng độ liều dùng yêu cầu dành cho cơ sở thương mại | |
|----------------|--|-------------|---|-------------|--|-------------|
| | 5 mg/L | 20 mg/L | 5 mg/L | 20 mg/L | 5 mg/L | 20 mg/L |
| 50 gallon | 1 muống súp | 5 muống súp | 1 muống súp | 3 muống súp | ½ muống súp | 2 muống súp |
| 100 gallon | 2 muống súp | 9 muống súp | 2 muống súp | 6 muống súp | 1 muống súp | 4 muống súp |
| 200 gallon | 4 muống súp | 1 tách | 3 muống súp | ¾ tách | 2 muống súp | 9 muống súp |
| 500 gallon | 11 muống súp | 2 ¾ tách | ½ tách | 2 tách | 5 muống súp | 1 ¾ tách |
| 1,000 gallon | 1 ¾ tách | 5 ¾ tách | 1 tách | 4 tách | 11 muống súp | 2 ¾ tách |

Khử trùng nước trong bể chịu áp

Quý vị phải khử trùng nước trong bể chịu áp, nhất là nếu quý vị đang xử lý sự cố khuẩn coliform hoặc trường hợp nhiễm khuẩn biết rõ khác. Rút hết nước ra khỏi từng bể và đổ lại nước đã khử trùng bằng clo vào từ giếng hoặc bể chứa, tùy theo cách bố trí của hệ thống nước. Nước đã khử trùng bằng clo sẽ ở trong bể ít nhất sáu giờ (nên để 24 giờ). Rút hoặc dội nước đã khử trùng bằng clo từ bể và đổ nước chưa xử lý lại vào bể. Việc rút nước ra có thể ảnh hưởng đến áp suất khí, do đó quý vị có thể cần nạp lại khí cho bể chịu áp.

Khử trùng bể chứa và hệ thống phân phối

Nếu quý vị phải khử trùng nguồn nước và bể chứa bằng clo, hãy khử trùng nguồn nước trước tiên.

1. Nếu nguồn nước không bị nhiễm bẩn, quý vị có thể thêm chất khử trùng chỉ vào bể chứa hơn là vào nguồn nước.
2. Sử dụng **Bảng 3** để xác định lượng clo cần thiết và khử trùng bể chứa. Theo nguyên tắc chung:
 - a. Lượng clo 1 đến 2 mg/L thường đủ để khử trùng khuẩn coliform hoặc nếu quý vị nghi ngờ nhiễm bẩn từ việc mất áp suất trong khi cắt điện.
 - b. Có thể cần lượng clo nhiều hơn để giải quyết tình trạng nhiễm khuẩn chéo, làm ngập các cơ sở hệ thống nước, hoặc xâm nhập của *E. coli* MCL. Vui lòng tham vấn với văn phòng khu vực của chúng tôi trong những trường hợp này.

Xem phần "Ghi chú liên quan đến bảng" ở trang bốn. Nếu quý vị có hệ thống phân phối mở rộng, tính toán thể tích nước trong đường ống phân phối và cộng vào thể tích bể chứa. Sử dụng thể tích tổng trong **Bảng 3** để xác định lượng clo cho vào bể chứa.

Bảng 4 cho biết kích thước và thể tích phân phối nước chính phổ biến cho mỗi foot ống. Ước tính tổng chiều dài của ống nước trong hệ thống nước, nhân số tổng đó với giá trị thích hợp từ bảng. Sử dụng bản vẽ hoàn công của hệ thống nước hoặc bản đồ để giúp ước tính đường kính và chiều dài ống.

3. Vẽ mực nước trong bể chứa, nhưng đủ cho dòng lửa, nếu yêu cầu.
4. Khi đổ lại nước vào bể, cho clo vào để nó trộn đều.

Bảng 3: Cần chất tẩy clo để khử trùng bể chứa

| Thể tích bể (Gallon) | Lượng yêu cầu Nồng độ liều dùng cho hộ gia đình Chất tẩy 6% | | | Lượng yêu cầu Nồng độ liều dùng cho hộ gia đình Chất tẩy 8.25% | | | Lượng yêu cầu Nồng độ liều dùng cho cơ sở thương mại Chất tẩy 12% | | |
|----------------------|---|----------|-----------|--|----------|-----------|---|-----------|-----------|
| | 1 mg/L | 5 mg/L | 10 mg/L | 1 mg/L | 5 mg/L | 10 mg/L | 1 mg/L | 5 mg/L | 10 mg/L |
| 5,000 | 1 ¾ tách | 6 ¾ tách | 13 ½ tách | 1 Tách | 4 ¾ tách | 9 ¾ tách | 11 muỗng súp | 3 ¾ tách | 6 ¾ tách |
| 10,000 | 2¾ tách | 13½ tách | 1 ¾ Gal. | 2 tách | 9 ¾ tách | 1 ¼ Gal. | 1 ¾ tách | 6 ¾ tách | 13 ½ tách |
| 20,000 | 5 ¾ tách | 1 ¾ Gal. | 3 ¾ Gal. | 4 tách | 1 ¼ Gal. | 2 ½ Gal. | 2 ¾ tách | 13 ½ tách | 1 ½ Gal. |
| 50,000 | 13 ½ tách | 4 ¾ Gal. | 8 ¾ Gal. | 9 ¾ tách | 3 Gal. | 6 Gal. | 6 ¾ tách | 2 Gal. | 4 ¼ Gal. |
| 100,000 | 1 ¾ Gal. | 8 ¾ Gal. | 16 ¾ Gal. | 1 ¼ Gal. | 6 Gal. | 12 ¾ Gal. | 13 ½ tách | 4 ¾ Gal. | 8 ¼ Gal. |

- Sử dụng thiết bị thông khí, trụ nước cứu hỏa, hoặc vòi nước bên ngoài khác để rút nước đã khử trùng bằng clo khỏi bể vào hệ thống phân phối. Sau đó dội nước từ tất cả các vòi nước trong hệ thống nước cho đến khi phát hiện có nước đã khử trùng bằng clo. Có thể quý vị sẽ gửi thấy mùi clo nhưng để chính xác, sử dụng bộ kiểm tra clo để đo dư lượng clo.
- Để clo lắng lại trong hệ thống nước trong ít nhất sáu giờ (nên để 24 giờ). Cần phải có thời gian để clo khử trùng có hiệu quả.
- Thay thế nước đã khử trùng bằng clo với nước không có clo từ nguồn nước bằng các vòi nước bên ngoài, thiết bị thông khí hoặc trụ nước cứu hỏa để rút nước ra khỏi hệ thống nước. Trong quy trình này, không làm hư máy bơm bằng cách rút nước xuống bên dưới đầu lấy nước của máy bơm. Không bao giờ được thải nước đã khử trùng bằng clo vào bất cứ vùng nước, đầm lầy hoặc cống thoát nước nào vì nó cực kỳ độc hại cho cá. Quý vị phải khử clo cho nước trước khi thải ra ngoài. Tùy theo mức clo trong nước, quý vị cũng có thể sử dụng nước thường để thay cho nước đã khử trùng bằng clo chậm hơn với nước không có clo.
- Đợi ít nhất bảy ngày trước khi lấy mẫu coliform—hoặc cho đến khi quý vị biết rằng không còn clo trong nước.* Kết quả mẫu coliform sẽ cho thấy việc khử trùng có hiệu quả không.

Nếu quý vị khử trùng do nhiễm *E. coli* MCL, hãy làm việc với nhân viên của văn phòng khu vực chúng tôi để xác định khi nào nên lấy mẫu coliform liên quan đến việc khử trùng bằng clo và dội rửa.

Khi quý vị lấy mẫu coliform, đo dư lượng clo và ghi chú mức trên phiếu thử nghiệm. Nếu quý vị lấy mẫu coliform để theo dõi tình trạng khử trùng khẩn cấp, cần quan sát và ghi chú trên phiếu thử nghiệm dư lượng clo bằng không.

**Nếu quý vị sử dụng bộ kiểm tra dư lượng clo, và quý vị có thể đo dư lượng clo bằng không trong toàn hệ thống nước sớm hơn bảy ngày sau khi khử trùng, khi đó quý vị có thể lấy mẫu coliform.*

Khử trùng hệ thống phân phối không có bể chứa

Một số hệ thống nước sử dụng máy bơm giếng và bể chịu áp để cung cấp nước và không có bể chứa. Nếu thể tích nước trong hệ thống phân phối vượt quá thể tích nước trong giếng, chỉ một phần nước được khử trùng có thể đến các phần trong hệ thống phân phối khi quý vị cố gắng dẫn nước đã khử trùng bằng clo từ giếng vào hệ thống.

Sử dụng **Bảng 4** để ước tính thể tích nước trong hệ thống phân phối. Sau khi khử trùng giếng và bể chịu áp, rút nước đã khử trùng bằng clo vào phần xa nhất của hệ thống phân phối (Bước 5). Sau đó, khử trùng lại giếng ngay lập tức và rút nước đã khử trùng bằng clo vào hệ thống phân phối gần giếng nhất. Đo dư lượng clo bằng bộ dụng cụ kiểm tra dư lượng clo để chắc chắn quý vị có đủ clo trong toàn hệ thống nước.

Bây giờ thực hiện bước 6 đến bước 8.

| Đường kính ống | Thể tích trên mỗi foot thẳng của ống | Thể tích trên 100 feet ống |
|----------------|--------------------------------------|----------------------------|
| 1 Inch | 0.04 Gallon | 4 gallon |
| 2 inch | 0.16 Gallon | 16 gallon |
| 4 inch | 0.65 Gallon | 65 gallon |
| 6 inch | 1.47 gallon | 147 gallon |

ĐỂ BIẾT THÊM THÔNG TIN

Liên hệ văn phòng khu vực gần nhất của chúng tôi từ 8 giờ sáng đến 5 giờ chiều, thứ Hai đến thứ Sáu. Nếu quý vị có trường hợp khẩn cấp sau giờ làm việc, hãy gọi 877-481-4901.

[Eastern Region \(Vùng phía Đông\)](#) (chỉ tiếng Anh), Spokane Valley 509-329-2100

[Northwest Region \(Vùng Tây Bắc\)](#) (chỉ tiếng Anh), Kent 253-395-6750

[Southwest Region \(Vùng Tây Nam\)](#) (chỉ tiếng Anh), Tumwater 360-236-3030

Các ấn phẩm của chúng tôi có trực tuyến trên trang doh.wa.gov/drinkingwater (chỉ tiếng Anh).

Tham khảo American Water Works Association (AWWA, Hiệp hội Cung cấp nước Hoa Kỳ) để giúp quý vị khử trùng các cơ sở hệ thống nước.

- ◆ AWWA Standard C654-13 (AWWA Tiêu chuẩn C654-13), “Disinfection of Wells (Khử trùng giếng)”
- ◆ AWWA Standard C651-14 (AWWA Tiêu chuẩn C651-14), “Disinfecting Water Mains (Khử trùng ống dẫn nước chính)”
- ◆ AWWA Standard C652-11 (AWWA Tiêu chuẩn C652-11), “Disinfection of Water-Storage Facilities (Khử trùng cơ sở chứa nước)”

Những tiêu chuẩn AWWA này giả định giếng, bể chứa hoặc thành phần khác được cách ly khỏi phần còn lại của hệ thống nước trong khi khử trùng. Vì lý do đó, AWWA quy định lượng clo cao hơn nhiều so với những thông số liệt kê trong ấn bản này. Không sử dụng lượng cao nếu có khả năng người dùng hệ thống nước có thể tiêu thụ hoặc sử dụng nước.

Ghi chú liên quan đến bảng

Thể tích được tính toán cho Bảng 2 và 3 đã được làm tròn để quý vị dễ sử dụng tại địa điểm. Sử dụng phương trình dưới đây nếu muốn có kết quả chính xác hơn. Hãy liên hệ Office of Drinking Water (Phòng phụ trách Nước uống) nếu cần hỗ trợ.

Lượng chất tẩy cần thiết, $V_1 = (C_2 \times V_2) / C_1$, bằng gallon, trong đó:

C_2 = lượng clo yêu cầu, parts per million (ppm, phần trên một triệu)

V_2 = lượng nước sẽ được xử lý, gallon

C_1 = nồng độ của dung dịch tẩy, ppm

Để tính toán chất tẩy yêu cầu cho khối lượng không có trong bảng

Cộng các khối lượng với nhau (đối với 150 gallon (568 lít), cộng chất tẩy yêu cầu cho 100 gallon (379 lít) vào lượng cần thiết cho 50 gallon (189 lít)); hoặc suy luận giữa các giá trị trong bảng.

Thể tích giếng = 7.48 x Cao x 3.14 x (Đường kính/12)² / 4, bằng gallon, trong đó:

H = chiều cao của nước đứng trong giếng, bằng feet

D = đường kính của ống vách giếng, bằng inch

Chất tẩy 6 phần trăm = 60,000 parts per million (ppm, phần trên một triệu) hypochlorite

Chất tẩy gia dụng 8.25 phần trăm = 82,500 ppm hypochlorite

Chất tẩy 12 phần trăm = 120,000 ppm hypochlorite

1 foot khối nước = 7.48 gallon

1 gallon = 16 tách

1 tách = 16 muỗng súp hoặc 8 ounce chất lỏng

1 muỗng súp (Tbsp.) = ½ ounce chất lỏng (14.8 mL)



Để yêu cầu tài liệu này ở định dạng khác, hãy gọi 1-800-525-0127. Khách hàng khiếm thính hoặc khó nghe, vui lòng gọi 711 (Washington Relay) hoặc gửi email đến civil.rights@doh.wa.gov.