VGP CHINHPHU.VN
Người ký: Cổng Thông tin điện tử Chính phủ
Email: thongtinchinhphu@chinhphu.vn
Cơ quan: Văn phòng Chính phủ
Thời gian ký: 15.06.2023 14:17:08 +07:00

Số 733 + 734 **Ngày 12 tháng 6 năm 2023**

MỤC LỤC

Trang

VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

CHÍNH PHỦ

31-5-2023 - Nghị định số 27/2023/NĐ-CP quy định phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản. 2

THỦ TƯỚNG CHÍNH PHỦ

01-6-2023 - Quyết định số 16/2023/QĐ-TTg về thực hiện hỗ trợ cho vay để ký quỹ tại Ngân hàng Chính sách xã hội đối với người lao động thuộc đối tượng chính sách đi làm việc tại Hàn Quốc theo Chương trình cấp phép việc làm cho lao động nước ngoài của Hàn Quốc. 16

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

25-5-2023 - Thông tư số 08/2023/TT-BKHCN ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Chất thải chứa các nhân phóng xạ có nguồn gốc tự nhiên. 24

25-5-2023 - Thông tư số 09/2023/TT-BKHCN ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với thiết bị X-quang đo mật độ xương dùng trong y tế. 60

VGP CHINHPHU.VN
Người ký: Cổng Thông tin điện tử Chính phủ
Email: thongtinchinhphu@chinhphu.vn
Cơ quan: Văn phòng Chính phủ
Thời gian ký: 15.06.2023 14:17:23 +07:00

VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

CHÍNH PHỦ

CHÍNH PHỦ	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 27/2023/NĐ-CP	*Hà Nội, ngày 31 tháng 5 năm 2023*

NGHỊ ĐỊNH
Quy định phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản

Căn cứ Luật Tổ chức Chính phủ ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Dầu khí ngày 06 tháng 7 năm 1993; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Dầu khí năm 2000, năm 2008 và năm 2018;

Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17 tháng 11 năm 2010;

Căn cứ Luật Ngân sách nhà nước ngày 25 tháng 6 năm 2015;

Căn cứ Luật Phí và lệ phí ngày 25 tháng 11 năm 2015;

Căn cứ Luật Quản lý thuế ngày 13 tháng 6 năm 2019;

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;

Theo đề nghị của Bộ trưởng Bộ Tài chính;

Chính phủ ban hành Nghị định quy định phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản.

Chương I
QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng

1. Nghị định này quy định về đối tượng chịu phí; người nộp phí; tổ chức thu phí; các trường hợp được miễn phí; mức thu, phương pháp tính, kê khai, nộp, quản lý và sử dụng phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản.

2. Nghị định này áp dụng đối với: tổ chức, cá nhân khai thác khoáng sản theo quy định của pháp luật khoáng sản; tổ chức, cá nhân khai thác dầu thô, khí thiên nhiên, khí than theo quy định của pháp luật dầu khí; các cơ quan nhà nước và tổ chức, cá nhân khác liên quan trong việc quản lý, thu phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản.

Điều 2. Đối tượng chịu phí

Đối tượng chịu phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản là hoạt động khai thác dầu thô, khí thiên nhiên, khí than; khoáng sản kim loại và khoáng sản không kim loại quy định tại Biểu khung mức thu phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản ban hành kèm theo Nghị định này.

Điều 3. Tổ chức thu phí

Tổ chức thu phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản là cơ quan thuế theo quy định của pháp luật về quản lý thuế.

Điều 4. Người nộp phí

Người nộp phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản theo Nghị định này bao gồm:

1. Tổ chức, cá nhân khai thác khoáng sản theo quy định của pháp luật khoáng sản.

2. Tổ chức, cá nhân Việt Nam hoặc nước ngoài được phép khai thác dầu thô, khí thiên nhiên, khí than trên cơ sở hợp đồng dầu khí hoặc thực hiện dịch vụ dầu khí theo quy định của pháp luật dầu khí.

3. Tổ chức, cá nhân được phép khai thác khoáng sản nhỏ, lẻ bán cho tổ chức, cá nhân làm đầu mối thu mua và tổ chức, cá nhân làm đầu mối thu mua cam kết chấp thuận bằng văn bản về việc kê khai, nộp phí thay cho tổ chức, cá nhân khai thác thì tổ chức, cá nhân làm đầu mối thu mua là người nộp phí.

Điều 5. Các trường hợp được miễn phí

1. Hoạt động khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trong diện tích đất thuộc quyền sử dụng đất của hộ gia đình, cá nhân để xây dựng các công trình của hộ gia đình, cá nhân trong diện tích đó.

2. Hoạt động khai thác đất, đá để san lấp, xây dựng công trình an ninh, quân sự, phòng chống thiên tai, khắc phục thiên tai. Trường hợp đất, đá khai thác vừa sử dụng cho san lấp, xây dựng công trình an ninh, quân sự, phòng chống thiên tai, khắc phục thiên tai vừa sử dụng cho mục đích khác thì tổ chức, cá nhân chịu trách nhiệm xác định khối lượng đất, đá thuộc đối tượng miễn phí; số lượng đất, đá sử dụng cho mục đích khác phải nộp phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản.

3. Sử dụng đất đá bóc, đất đá thải từ quá trình khai thác để cải tạo, phục hồi môi trường tại khu vực khai thác theo phương án cải tạo, phục hồi môi trường đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

Việc xác định số lượng đất đá bóc, đất đá thải được miễn phí bảo vệ môi trường căn cứ vào:

a) Biên bản nghiệm thu khối lượng của từng khâu công nghệ khai thác gồm: Chuẩn bị đất đá, xúc bốc, vận tải, thải đá theo quy định tại điểm b khoản 2 Điều 41 Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29 tháng 11 tháng 2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản.

b) Phương án cải tạo, phục hồi môi trường được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt theo quy định tại khoản 3 Điều 67 Luật Bảo vệ môi trường.

c) Hồ sơ đóng cửa mỏ được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt theo quy định của pháp luật khoáng sản.

Chương II
MỨC THU, PHƯƠNG PHÁP TÍNH, KÊ KHAI, NỘP, QUẢN LÝ VÀ SỬ DỤNG PHÍ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI KHAI THÁC KHOÁNG SẢN

Điều 6. Mức thu phí

1. Mức thu phí bảo vệ môi trường đối với dầu thô: 100.000 đồng/tấn; đối với khí thiên nhiên, khí than: 50 đồng/m^3. Riêng khí thiên nhiên thu được trong quá trình khai thác dầu thô (khí đồng hành): 35 đồng/m^3.

2. Mức thu phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản (bao gồm cả trường hợp hoạt động sản xuất, kinh doanh của tổ chức, cá nhân không nhằm mục đích khai thác khoáng sản nhưng thu được khoáng sản) theo Biểu khung mức thu phí ban hành kèm theo Nghị định này.

3. Mức thu phí bảo vệ môi trường đối với hoạt động khai thác tận thu khoáng sản theo quy định của pháp luật khoáng sản bằng 60% mức thu phí của loại khoáng sản tương ứng quy định tại Biểu khung mức thu phí ban hành kèm theo Nghị định này.

4. Căn cứ nguyên tắc xác định mức thu phí quy định tại Luật Phí và lệ phí, Biểu khung mức thu phí ban hành kèm theo Nghị định này và tham khảo mức thu phí của các địa phương có khai thác khoáng sản tương tự thuộc đối tượng chịu phí, Hội đồng nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương (sau đây gọi chung là Hội đồng nhân dân cấp tỉnh) quyết định cụ thể mức thu, đơn vị tính phí bảo vệ môi trường đối với từng loại khoáng sản áp dụng tại địa phương phù hợp với tình hình thực tế trong từng thời kỳ.

Điều 7. Phương pháp tính phí

1. Phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản phải nộp trong kỳ nộp phí được tính theo công thức sau:

$$F = [(Q1 \times f1) + (Q2 \times f2)] \times K.$$

Trong đó:

F là số phí bảo vệ môi trường phải nộp trong kỳ (tháng).

Q1 là khối lượng đất đá bóc, đất đá thải trong kỳ nộp phí (m^3).

Khối lượng đất đá bóc, đất đá thải trong kỳ nộp phí (Q1) được xác định theo quy định tại khoản 2 Điều 41 và khoản 4 Điều 42 Nghị định số 158/2016/NĐ-CP.

f1 là mức thu phí đối với số lượng đất đá bóc, đất đá thải: 200 đồng/m^3.

Q2 là tổng khối lượng khoáng sản nguyên khai khai thác thực tế trong kỳ nộp phí (tấn hoặc m^3).

Tổng khối lượng khoáng sản nguyên khai khai thác thực tế trong kỳ nộp phí (Q2) được xác định theo quy định tại Điều 42 Nghị định số 158/2016/NĐ-CP.

f2 là mức thu phí tương ứng của từng loại khoáng sản khai thác (đồng/tấn hoặc đồng/m^3).

K là hệ số tính phí theo phương pháp khai thác, trong đó:

Khai thác lộ thiên (bao gồm cả khai thác bằng sức nước như khai thác titan, cát, sỏi lòng sông, suối, lòng hồ thủy điện, thủy lợi, cửa biển): K = 1,1.

Khai thác hầm lò và các hình thức khai thác khác (khai thác dầu thô, khí thiên nhiên, nước khoáng thiên nhiên và các trường hợp còn lại): K = 1.

2. Đối với khoáng sản chứa nhiều khoáng vật, khoáng chất có ích thực hiện theo công thức quy định tại khoản 1 Điều này.

Trong đó, số phí phải nộp của từng loại khoáng sản trong tổng khối lượng khoáng sản nguyên khai chứa nhiều khoáng vật, khoáng chất có ích = Tỷ lệ của từng loại khoáng sản nguyên khai có trong tổng khối lượng khoáng sản nguyên khai chứa nhiều khoáng vật, khoáng chất có ích x Tổng khối lượng khoáng sản nguyên khai chứa nhiều khoáng vật, khoáng chất có ích khai thác trong kỳ nộp phí (Q2) x Mức thu phí tương ứng của từng loại khoáng sản khai thác (f2).

$$\text{Tỷ lệ từng loại khoáng sản nguyên khai có trong tổng khối lượng khoáng sản nguyên khai} = \frac{\text{Hàm lượng trung bình của từng loại khoáng sản có trong quặng nguyên khai khai thác}}{\text{Tổng hàm lượng trung bình của các loại khoáng sản có trong quặng nguyên khai khai thác}}$$

Căn cứ hàm lượng trung bình của từng loại khoáng sản có trong quặng nguyên khai khai thác và tổng hàm lượng trung bình của các loại khoáng sản có trong quặng nguyên khai khai thác trong hồ sơ về trữ lượng khoáng sản hoặc báo cáo định kỳ kết quả hoạt động khai thác khoáng sản của tổ chức, cá nhân theo quy định pháp luật khoáng sản, Sở Tài nguyên và Môi trường chủ trì, phối

hợp với Cục Thuế và các cơ quan liên quan trình Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương (sau đây gọi chung là Ủy ban nhân dân cấp tỉnh) quyết định tỷ lệ của từng loại khoáng sản nguyên khai có trong tổng khối lượng khoáng sản nguyên khai chứa nhiều khoáng vật, khoáng chất có ích (sau đây gọi tắt là tỷ lệ) để tính phí bảo vệ môi trường phù hợp với tình hình thực tế của địa phương, cụ thể:

a) Đối với khoáng sản được cấp phép khai thác lần đầu: căn cứ hồ sơ về trữ lượng khoáng sản, phải ban hành tỷ lệ trước khi tổ chức, cá nhân tiến hành khai thác khoáng sản, làm cơ sở cho người nộp phí kê khai, nộp phí bảo vệ môi trường.

Năm sau, căn cứ số liệu tại báo cáo định kỳ kết quả hoạt động khai thác khoáng sản, việc ban hành tỷ lệ phù hợp với tình hình thực tế, làm cơ sở cho người nộp phí kê khai, nộp phí bảo vệ môi trường cho thời gian tiếp theo.

b) Đối với khoáng sản đang khai thác: căn cứ số liệu tại báo cáo định kỳ kết quả hoạt động khai thác khoáng sản của năm trước liền kề, việc ban hành tỷ lệ phù hợp với tình hình thực tế, làm cơ sở cho người nộp phí kê khai, nộp phí bảo vệ môi trường cho thời gian tiếp theo.

3. Đối với trường hợp thu hồi than lẫn trong đất đá bóc, đất đá thải, số phí bảo vệ môi trường phải nộp thực hiện theo công thức quy định tại khoản 1 Điều này.

Trường hợp than lẫn trong đất đá phải qua sàng, tuyển, phân loại, làm giàu trước khi bán ra thì căn cứ điều kiện thực tế khai thác và công nghệ chế biến trên địa bàn, Sở Tài nguyên và Môi trường chủ trì, phối hợp với Cục Thuế và các cơ quan liên quan trình Ủy ban nhân dân cấp tỉnh quyết định tỷ lệ quy đổi từ khối lượng khoáng sản thành phẩm ra khối lượng khoáng sản nguyên khai làm căn cứ tính phí bảo vệ môi trường phù hợp với tình hình thực tế của địa phương.

4. Đối với khoáng sản tận thu quy định tại khoản 3 Điều 6 Nghị định này.

a) Việc xác định số phí phải nộp theo quy định tại khoản 1 và khoản 2 Điều này.

b) Trường hợp khoáng sản khai thác phải qua sàng, tuyển, phân loại, làm giàu trước khi bán ra thì căn cứ điều kiện thực tế khai thác và công nghệ chế

biến khoáng sản trên địa bàn, Sở Tài nguyên và Môi trường chủ trì, phối hợp với Cục Thuế và các cơ quan liên quan trình Ủy ban nhân dân cấp tỉnh quyết định tỷ lệ quy đổi từ khối lượng khoáng sản thành phẩm ra khối lượng khoáng sản nguyên khai làm căn cứ tính phí bảo vệ môi trường phù hợp với tình hình thực tế của địa phương.

5. Đối với trường hợp quy định tại khoản 3 Điều 4 Nghị định này, số phí phải nộp = Khối lượng khoáng sản thu mua x Mức thu phí tương ứng của từng loại khoáng sản.

Điều 8. Kê khai, nộp, quản lý và sử dụng phí

1. Kê khai, nộp phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản thực hiện theo quy định của pháp luật về quản lý thuế.

2. Phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản (không kể dầu thô, khí thiên nhiên, khí than) là khoản thu ngân sách địa phương hưởng 100%, được quản lý và sử dụng theo quy định của Luật Ngân sách nhà nước.

3. Phí bảo vệ môi trường đối với dầu thô, khí thiên nhiên, khí than là khoản thu ngân sách trung ương hưởng 100%, được quản lý và sử dụng theo quy định của Luật Ngân sách nhà nước.

Chương III
ĐIỀU KHOẢN THI HÀNH

Điều 9. Tổ chức thực hiện

1. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có trách nhiệm:

a) Trình Hội đồng nhân dân cấp tỉnh tại kỳ họp gần nhất ban hành Nghị quyết về mức thu, đơn vị tính phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản áp dụng tại địa phương theo quy định tại khoản 4 Điều 6 Nghị định này.

b) Chỉ đạo Sở Tài nguyên và Môi trường phối hợp cung cấp thông tin, tài liệu về các tổ chức, cá nhân được phép khai thác khoáng sản tại địa phương cho cơ

quan thuế và phối hợp với cơ quan thuế quản lý chặt chẽ người nộp phí theo quy định tại Nghị định này.

2. Cơ quan thuế địa phương có trách nhiệm:

a) Quản lý thu, nộp phí bảo vệ môi trường theo quy định pháp luật về quản lý thuế.

b) Lưu giữ và sử dụng số liệu, tài liệu mà tổ chức, cá nhân khai thác khoáng sản và trường hợp khác cung cấp theo quy định.

c) Phối hợp với cơ quan tài nguyên và môi trường ở địa phương tổ chức quản lý thu phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản theo quy định tại Nghị định này và quy định pháp luật về quản lý thuế.

d) Chậm nhất là trước ngày 30 tháng 4 hàng năm, căn cứ hồ sơ quyết toán phí năm (dương lịch) theo quy định của pháp luật về quản lý thuế, cơ quan thuế nơi người nộp phí nộp hồ sơ kê khai phí có trách nhiệm chuyển cơ quan tài nguyên và môi trường thông tin chi tiết về khối lượng đất đá bóc, đất đá thải và khối lượng khoáng sản nguyên khai thực tế khai thác đã kê khai nộp phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản trong năm theo từng Giấy phép khai thác khoáng sản trên địa bàn.

Trường hợp quyết toán phí không theo năm dương lịch, chấm dứt hợp đồng khai thác khoáng sản, chấm dứt hoạt động thu mua gom khoáng sản, chuyển đổi sở hữu, chuyển đổi loại hình doanh nghiệp, sáp nhập, hợp nhất, chia tách, giải thể, phá sản, chấm dứt hoạt động sản xuất, kinh doanh: Cơ quan thuế chuyển thông tin cho cơ quan tài nguyên và môi trường trong thời gian 45 ngày kể từ ngày kết thúc thời hạn nộp hồ sơ quyết toán phí theo quy định của pháp luật về quản lý thuế.

đ) Chậm nhất là trước ngày 30 tháng 4 hàng năm, Cục Thuế có trách nhiệm tổng hợp và thông tin công khai: Số phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản mà người nộp phí đã nộp của năm trước trên Cổng thông tin điện tử của Cục Thuế và của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh để người dân được biết.

3. Sở Tài nguyên và Môi trường có trách nhiệm đối chiếu số lượng đất đá bóc, đất đá thải và khối lượng khoáng sản nguyên khai thực tế khai thác theo từng Giấy phép do người nộp phí kê khai với dữ liệu đã có tại Sở Tài nguyên và Môi trường; trường hợp khối lượng do người nộp phí kê khai không phù hợp thực tế hoặc có dấu hiệu vi phạm pháp luật thì Sở Tài nguyên và Môi trường thực hiện các biện pháp nghiệp vụ để xác định khối lượng đất đá bóc, đất đá thải và khối lượng khoáng sản nguyên khai thực tế khai thác.

Trong vòng 30 ngày làm việc kể từ ngày nhận được thông tin do cơ quan thuế chuyển đến, trường hợp người nộp phí kê khai không đúng khối lượng đất đá bóc, đất đá thải và khối lượng khoáng sản nguyên khai thực tế khai thác, Sở Tài nguyên và Môi trường có trách nhiệm chuyển thông tin cho cơ quan thuế để xử lý theo quy định của Luật Quản lý thuế.

Điều 10. Hiệu lực thi hành

1. Nghị định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 15 tháng 7 năm 2023 và thay thế Nghị định số 164/2016/NĐ-CP ngày 24 tháng 12 năm 2016 của Chính phủ về phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản.

2. Kể từ ngày Nghị định này có hiệu lực thi hành, trường hợp Hội đồng nhân dân cấp tỉnh chưa ban hành mức thu phí mới thì tiếp tục thực hiện mức thu phí theo quy định hiện hành của Hội đồng nhân dân cấp tỉnh; trường hợp Ủy ban nhân dân cấp tỉnh chưa ban hành tỷ lệ của từng loại khoáng sản nguyên khai có trong tổng khối lượng khoáng sản nguyên khai chứa nhiều khoáng vật, khoáng chất có ích thì tiếp tục áp dụng tỷ lệ theo quy định hiện hành của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh. Chậm nhất đến ngày Hội đồng nhân dân cấp tỉnh ban hành Nghị quyết về mức thu, đơn vị tính phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh phải ban hành tỷ lệ của từng loại khoáng sản nguyên khai có trong tổng khối lượng khoáng sản nguyên khai chứa nhiều khoáng vật, khoáng chất có ích để áp dụng tại địa phương.

3. Trong quá trình thực hiện, nếu các văn bản liên quan viện dẫn tại Nghị định này được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế thì thực hiện theo văn bản mới được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế.

Điều 11. Trách nhiệm thi hành

Các Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang bộ, Thủ trưởng cơ quan thuộc Chính phủ, Chủ tịch Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và các tổ chức, cá nhân liên quan chịu trách nhiệm thi hành Nghị định này./.

TM. CHÍNH PHỦ
KT. THỦ TƯỚNG
PHÓ THỦ TƯỚNG

Lê Minh Khái

Phụ lục

BIỂU KHUNG MỨC THU PHÍ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI KHAI THÁC KHOÁNG SẢN

(Kèm theo Nghị định số 27/2023/NĐ-CP ngày 31 tháng 5 năm 2023 của Chính phủ)

Số TT	**Loại khoáng sản**	**Đơn vị tính** (tấn/m^3 khoáng sản nguyên khai)	**Mức thu** (Đồng)
I	**Quặng khoáng sản kim loại**		
1	Quặng sắt	Tấn	40.000 - 60.000
2	Quặng măng-gan (mangan)	Tấn	30.000 - 50.000
3	Quặng ti-tan (titan)	Tấn	10.000 - 70.000
4	Quặng vàng	Tấn	180.000 - 270.000
5	Quặng đất hiếm	Tấn	40.000 - 60.000
6	Quặng bạch kim, quặng bạc, quặng thiếc	Tấn	180.000 - 270.000
7	Quặng vôn-phờ-ram (wolfram), quặng ăng-ti-moan (antimon)	Tấn	30.000 - 50.000
8	Quặng chì, quặng kẽm	Tấn	180.000 - 270.000
9	Quặng nhôm, quặng bô-xít (bauxit)	Tấn	10.000 - 30.000
10	Quặng đồng, quặng ni-ken (nicken)	Tấn	35.000 - 60.000
11	Quặng cô-ban (coban), quặng mô-lip-đen (molybden), quặng thủy ngân, quặng ma-nhê (magie), quặng va-na-đi (vanadi)	Tấn	180.000 - 270.000
12	Quặng crô-mít (cromit)	Tấn	10.000 - 60.000
13	Quặng khoáng sản kim loại khác	Tấn	20.000 - 30.000

Số TT	Loại khoáng sản	Đơn vị tính (tấn/m^3 khoáng sản nguyên khai)	Mức thu (Đồng)
II	**Khoáng sản không kim loại**		
1	Đất khai thác để san lấp, xây dựng công trình	m^3	1.000 - 2.000
2	Đá, sỏi		
2.1	Sỏi	m^3	6.000 - 9.000
2.2	Đá		
2.2.1	Đá block (bao gồm khai thác cả khối lớn đá hoa trắng, granite, gabro, bazan làm ốp lát, mỹ nghệ)	m^3	60.000 - 90.000
2.2.2	Đá làm vật liệu xây dựng thông thường	m^3	1.500 - 7.500
3	Đá nung vôi, làm xi măng, làm phụ gia xi măng và làm khoáng chất công nghiệp theo quy định của pháp luật khoáng sản (Serpentin, barit, bentonit)	m^3	1.500 - 6.750
4	Đá làm fluorit	m^3	1.500 - 4.500
5	Đá hoa trắng (trừ quy định tại điểm 2.2.1 Mục này)		
5.1	Đá hoa trắng làm ốp lát, mỹ nghệ	m^3	50.000 - 70.000
5.2	Đá hoa trắng làm bột carbonat	m^3	1.500 - 7.500
6	Đá granite, gabro, bazan làm ốp lát, mỹ nghệ (trừ quy định tại điểm 2.2.1 Mục này)	m^3	50.000 - 70.000
7	Cát vàng	m^3	4.500 - 7.500

Số TT	Loại khoáng sản	Đơn vị tính (tấn/m^3 khoáng sản nguyên khai)	Mức thu (Đồng)
8	Cát trắng	m^3	7.500 - 10.500
9	Các loại cát khác	m^3	3.000 - 6.000
10	Đất sét, đất làm gạch, ngói	m^3	2.250 - 3.000
11	Sét chịu lửa	Tấn	20.000 - 30.000
12	Đôlômít (dolomit), quắc-zít (quartzit)	m^3	30.000 - 45.000
13	Cao lanh	Tấn	4.200 - 5.800
14	Mi-ca (mica), thạch anh kỹ thuật	Tấn	20.000 - 30.000
15	Pi-rít (pirite), phốt-pho-rít (phosphorit)	Tấn	20.000 - 30.000
16	A-pa-tít (apatit)	Tấn	3.000 - 5.000
17	Séc-păng-tin (secpentin)	Tấn	3.000 - 5.000
18	Than gồm: - Than an-tra-xít (antraxit) hầm lò - Than an-tra-xít (antraxit) lộ thiên - Than nâu, than mỡ - Than khác	Tấn	6.000 - 10.000
19	Kim cương, ru-bi (rubi), sa-phia (sapphire)	Tấn	50.000 - 70.000
	E-mô-rốt (emerald), A-lếch-xan-đờ-rít (alexandrite), Ô-pan (opan) quý màu đen		
	A-dít, Rô-đô-lít (rodolite), Py-rốp (pyrope), Bê-rin (berin), Sờ-pi-nen (spinen), Tô-paz (topaz)		

Số TT	**Loại khoáng sản**	**Đơn vị tính** (tấn/m^3 khoáng sản nguyên khai)	**Mức thu** (Đồng)
	Thạch anh tinh thể màu tím xanh, vàng lục, da cam, Cờ-ri-ô-lít (cryolite), Ô-pan (opan) quý màu trắng, đỏ lửa; Birusa, Nê-phờ-rít (nefrite)		
20	Cuội, sạn	m^3	6.000 - 9.000
21	Đất làm thạch cao	m^3	2.000 - 3.000
22	Các loại đất khác	m^3	1.000 - 2.000
23	Talc, diatomit	Tấn	20.000 - 30.000
24	Graphit, serecit	Tấn	3.000 - 5.000
25	Phen - sờ - phát (felspat)	Tấn	3.300 - 4.600
26	Nước khoáng thiên nhiên	m^3	2.000 - 3.000
27	Các khoáng sản không kim loại khác	Tấn	20.000 - 30.000

VGP CHINHPHU.VN
Người ký: Cổng Thông tin điện tử Chính phủ
Email: thongtinchinhphu@chinhphu.vn
Cơ quan: Văn phòng Chính phủ
Thời gian ký: 15.06.2023 14:17:42 +07:00

THỦ TƯỚNG CHÍNH PHỦ

THỦ TƯỚNG CHÍNH PHỦ	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 16/2023/QĐ-TTg	*Hà Nội, ngày 01 tháng 6 năm 2023*

QUYẾT ĐỊNH
Về thực hiện hỗ trợ cho vay để ký quỹ tại Ngân hàng Chính sách xã hội đối với người lao động thuộc đối tượng chính sách đi làm việc tại Hàn Quốc theo Chương trình cấp phép việc làm cho lao động nước ngoài của Hàn Quốc

Căn cứ Luật Tổ chức Chính phủ ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Người lao động Việt Nam đi làm việc ở nước ngoài theo hợp đồng ngày 13 tháng 11 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 112/2021/NĐ-CP ngày 10 tháng 12 năm 2021 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Người lao động Việt Nam đi làm việc ở nước ngoài theo hợp đồng;

Theo đề nghị của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội;

Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định về thực hiện hỗ trợ cho vay để ký quỹ tại Ngân hàng Chính sách xã hội đối với người lao động thuộc đối tượng chính sách đi làm việc tại Hàn Quốc theo Chương trình cấp phép việc làm cho lao động nước ngoài của Hàn Quốc.

Chương I
QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Phạm vi điều chỉnh và đối tượng vay vốn

Quyết định này quy định về thực hiện hỗ trợ cho vay để ký quỹ và việc quản lý, sử dụng tiền ký quỹ của người lao động đi làm việc tại Hàn Quốc theo Chương trình cấp phép việc làm cho lao động nước ngoài của Hàn Quốc (sau đây gọi là

Chương trình EPS) đối với người lao động thuộc đối tượng chính sách được vay vốn tại Ngân hàng Chính sách xã hội để đi làm việc ở nước ngoài theo hợp đồng theo quy định của pháp luật hiện hành.

Điều 2. Đối tượng áp dụng

1. Người lao động thuộc đối tượng chính sách được vay vốn tại Ngân hàng Chính sách xã hội để đi làm việc ở nước ngoài theo hợp đồng (sau đây gọi là người lao động) có nhu cầu, đủ điều kiện được vay vốn tại Ngân hàng Chính sách xã hội để ký quỹ đi làm việc tại Hàn Quốc theo Chương trình EPS.

2. Trung tâm Lao động ngoài nước, Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

3. Ngân hàng Chính sách xã hội.

4. Các cơ quan, tổ chức, cá nhân khác có liên quan đến việc người lao động đi làm việc tại Hàn Quốc theo Chương trình EPS.

Chương II
HỖ TRỢ VAY VỐN VÀ THỰC HIỆN KÝ QUỸ

Điều 3. Điều kiện vay vốn

Để được vay vốn tại Ngân hàng Chính sách xã hội, người lao động phải đáp ứng đủ các điều kiện sau đây:

1. Thuộc đối tượng chính sách được vay vốn tại Ngân hàng Chính sách xã hội để đi làm việc ở nước ngoài theo quy định hiện hành.

2. Đã ký hợp đồng đi làm việc tại Hàn Quốc theo Chương trình EPS với Trung tâm Lao động ngoài nước.

3. Có đăng ký thường trú trên địa bàn nơi Ngân hàng Chính sách xã hội giải quyết thủ tục cho người lao động vay vốn.

Điều 4. Mục đích vay vốn

Người lao động vay vốn để ký quỹ tại Ngân hàng Chính sách xã hội để đi làm việc tại Hàn Quốc theo Chương trình EPS.

Điều 5. Ngân hàng nơi cho vay và mức vay

Người lao động được vay vốn tại Ngân hàng Chính sách xã hội nơi người lao động đăng ký thường trú, mức tối đa bằng mức tiền ký quỹ được thỏa thuận giữa

Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội Việt Nam với Bộ Việc làm và Lao động Hàn Quốc và không vượt quá 100.000.000 đồng.

Điều 6. Thời hạn cho vay

Thời hạn cho vay do người lao động và Ngân hàng Chính sách xã hội thỏa thuận phù hợp quy định của Ngân hàng Chính sách xã hội và thời hạn ký quỹ ghi trên hợp đồng đưa người lao động đi làm việc tại Hàn Quốc theo Chương trình EPS của người được vay vốn nhưng tối đa không quá 05 năm 04 tháng.

Điều 7. Lãi suất cho vay

Lãi suất cho vay áp dụng theo mức lãi suất cho vay của Ngân hàng Chính sách xã hội đối với người lao động đi làm việc ở nước ngoài theo hợp đồng phù hợp với từng đối tượng.

Người lao động vay Ngân hàng Chính sách xã hội để ký quỹ được hưởng mức lãi suất tiền gửi ký quỹ bằng mức lãi suất cho vay để ký quỹ.

Điều 8. Bảo đảm tiền vay

Người lao động vay vốn theo Quyết định này không phải áp dụng các biện pháp bảo đảm tiền vay.

Điều 9. Nguồn vốn cho vay

Nguồn vốn vay từ nguồn vốn huy động theo kế hoạch được Thủ tướng Chính phủ giao hàng năm cho Ngân hàng Chính sách xã hội.

Điều 10. Hồ sơ, thủ tục vay vốn

1. Hồ sơ vay vốn gồm có:

a) Bản chính Giấy đề nghị vay vốn có xác nhận của Ủy ban nhân dân cấp xã nơi người lao động đăng ký thường trú (theo mẫu ban hành kèm theo Quyết định này).

b) Bản sao Hợp đồng đưa người lao động đi làm việc tại Hàn Quốc theo Chương trình EPS giữa Trung tâm lao động ngoài nước và người lao động.

c) Bản sao Căn cước công dân hoặc bản sao Chứng minh nhân dân hoặc bản sao hộ chiếu còn hiệu lực.

Ngoài các tài liệu nêu trên, trường hợp người lao động thuộc đối tượng thân nhân của người có công với cách mạng bổ sung bản sao Giấy xác nhận thân nhân

người có công với cách mạng theo Mẫu số 4 ban hành kèm theo Nghị định số 74/2019/NĐ-CP ngày 23 tháng 9 năm 2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 61/2015/NĐ-CP ngày 09 tháng 7 năm 2015 của Chính phủ quy định chính sách hỗ trợ tạo việc làm và Quỹ quốc gia về việc làm; trường hợp người lao động thuộc đối tượng bị thu hồi đất nộp bổ sung bản sao Quyết định thu hồi đất của cấp có thẩm quyền.

Bản sao giấy tờ quy định tại các điểm b, c của Khoản này được xuất trình kèm bản chính để đối chiếu.

2. Thủ tục vay vốn:

Sau khi ký Hợp đồng đưa người lao động đi làm việc tại Hàn Quốc theo Chương trình EPS với Trung tâm Lao động ngoài nước, người lao động đề nghị Ủy ban nhân dân cấp xã nơi người lao động đăng ký thường trú xác nhận về đối tượng thụ hưởng trên Giấy đề nghị vay vốn quy định tại Khoản 1 Điều 10 Quyết định này.

Trong thời gian 03 ngày làm việc kể từ ngày nhận đủ hồ sơ theo quy định tại Khoản 1 Điều 10 Quyết định này, Ngân hàng Chính sách xã hội thực hiện phê duyệt cho vay theo quy định.

Điều 11. Quản lý và sử dụng tiền ký quỹ

1. Thỏa thuận ký hợp đồng ký quỹ phải đảm bảo phù hợp với nội dung hợp đồng tín dụng về việc trả nợ gốc và lãi suất tiền vay; nội dung ghi trên Hợp đồng đưa người lao động đi làm việc tại Hàn Quốc theo Chương trình EPS của người lao động và quy định của pháp luật có liên quan.

2. Xử lý tiền vay để ký quỹ của người lao động

a) Khi hết hạn hợp đồng tín dụng, Ngân hàng Chính sách xã hội nơi cho vay thực hiện thu hồi nợ và tất toán tài khoản ký quỹ theo thỏa thuận trên hợp đồng tín dụng.

b) Trường hợp người lao động vi phạm nghĩa vụ theo hợp đồng ký quỹ, hợp đồng đưa người lao động đi làm việc tại Hàn Quốc thì tiền ký quỹ của người lao động được xử lý theo trình tự: hoàn trả khoản vay (gồm cả gốc và lãi) của người lao động vay vốn tại Ngân hàng Chính sách xã hội để ký quỹ; số tiền còn lại (nếu có) được xử lý theo quy định của pháp luật về người lao động Việt Nam đi làm việc ở nước ngoài theo hợp đồng và pháp luật khác có liên quan.

Chương III
TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Điều 12. Trách nhiệm của các cơ quan, đơn vị

1. Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội

a) Chủ trì, phối hợp các bộ, ngành liên quan và các địa phương tổ chức, triển khai, theo dõi và kiểm tra việc thực hiện Quyết định này; đề xuất biện pháp xử lý và tháo gỡ khó khăn, vướng mắc phát sinh trong quá trình thực hiện, báo cáo Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ.

b) Theo dõi, kiểm tra, giám sát việc triển khai thực hiện Quyết định này.

c) Trường hợp có thay đổi về mức tiền ký quỹ quy định tại Điều 5 Quyết định này, Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội thông báo cho Ngân hàng Chính sách xã hội mức tiền ký quỹ mới theo thỏa thuận giữa Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội Việt Nam và Bộ Việc làm và Lao động Hàn Quốc để Ngân hàng Chính sách xã hội làm căn cứ xác định mức cho vay tối đa đối với người lao động.

2. Ngân hàng Chính sách xã hội

a) Hướng dẫn quy trình, thủ tục cho vay để ký quỹ và nhận ký quỹ đối với người lao động thuộc đối tượng được vay vốn tại Ngân hàng Chính sách xã hội.

b) Quản lý và sử dụng tiền ký quỹ của người lao động theo quy định của pháp luật và thỏa thuận giữa người lao động và Trung tâm Lao động ngoài nước.

c) Phối hợp với Trung tâm Lao động ngoài nước thực hiện ký hợp đồng ký quỹ, quản lý, hoàn trả tiền ký quỹ của người lao động theo quy định.

3. Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương

a) Chỉ đạo cơ quan chuyên môn trực thuộc và Ủy ban nhân dân cấp dưới tổ chức tuyên truyền, thông tin, tư vấn quy định của pháp luật liên quan về việc người lao động đi làm việc ở nước ngoài theo hợp đồng, các quy định của Việt Nam và Hàn Quốc về Chương trình EPS.

b) Phối hợp với Mặt trận Tổ quốc, các tổ chức chính trị - xã hội và Ngân hàng Chính sách xã hội tuyên truyền, vận động người vay chấp hành quy định vay vốn và cam kết về nước đúng thời hạn, triển khai thực hiện Quyết định này.

c) Chỉ đạo và kiểm tra Ủy ban nhân dân cấp xã thực hiện việc xác nhận cho người lao động đi làm việc tại Hàn Quốc theo Chương trình EPS thuộc đối tượng vay vốn để ký quỹ tại Ngân hàng Chính sách xã hội.

Điều 13. Quy định chuyển tiếp

Đối với người lao động đã vay vốn để ký quỹ, thực hiện ký quỹ theo quy định tại Quyết định số 12/2020/QĐ-TTg ngày 31 tháng 3 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ về thực hiện thí điểm ký quỹ đối với người lao động đi làm việc tại Hàn Quốc theo Chương trình cấp phép đi làm việc cho lao động nước ngoài của Hàn Quốc hoặc Nghị quyết số 83/NQ-CP ngày 08 tháng 7 năm 2022 của Chính phủ về việc ký quỹ và hỗ trợ cho vay để ký quỹ đối với người lao động đi làm việc tại Hàn Quốc theo Chương trình cấp phép việc làm cho lao động nước ngoài của Hàn Quốc thì tiếp tục thực hiện theo các hợp đồng đã ký.

Điều 14. Hiệu lực thi hành

Quyết định này có hiệu lực thi hành từ ngày 01 tháng 6 năm 2023.

Điều 15. Tổ chức thực hiện

Các Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang bộ, Thủ trưởng cơ quan thuộc Chính phủ, Chủ tịch Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, Chủ tịch Hội đồng quản trị và Tổng Giám đốc Ngân hàng Chính sách xã hội và các cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

KT. THỦ TƯỚNG
PHÓ THỦ TƯỚNG

Trần Hồng Hà

Phụ lục

(Kèm theo Quyết định số 16/2023/QĐ-TTg ngày 01 tháng 6 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ)

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

GIẤY ĐỀ NGHỊ VAY VỐN

(Dùng cho khách hàng vay vốn để ký quỹ)

Kính gửi: Ngân hàng Chính sách xã hội.....

Họ tên khách hàng:..... Dân tộc:.....

Giới tính:..... Ngày sinh...../...../.....

Chứng minh nhân dân/Căn cước công dân/Hộ chiếu số: .....

Ngày cấp:..../...../.....; Nơi cấp:.....

Nơi đăng ký thường trú:.....

Địa chỉ cư trú hiện tại:.....

Điện thoại:..... Email:.....

Thuộc đối tượng:

- Người lao động là thành viên hộ nghèo ☐
- Người lao động là thành viên hộ cận nghèo ☐
- Người lao động là người dân tộc thiểu số ☐
- Người lao động là thân nhân người có công với cách mạng ☐
- Người lao động thuộc hộ gia đình, cá nhân bị thu hồi đất ☐
- Người lao động.....

Đề nghị Ngân hàng Chính sách xã hội cho tôi vay vốn để ký quỹ đi làm việc tại Hàn Quốc theo Hợp đồng số..... ngày...../...../..... đã ký với Trung tâm Lao động ngoài nước thuộc Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội:

Số tiền vay:..... đồng *(Bằng chữ:.....)*

Thời hạn vay vốn:..... Lãi suất tiền vay:.....%/năm.

Tôi xin cam kết sử dụng vốn vay đúng mục đích, trả nợ gốc và lãi đầy đủ, đúng hạn, nếu sai tôi xin chịu trách nhiệm trước pháp luật.

..., ngày... tháng... năm...
KHÁCH HÀNG VAY VỐN
(Ký, ghi rõ họ tên)

XÁC NHẬN CỦA UBND XÃ/PHƯỜNG/ THỊ TRẤN.....

Ông/bà:.....

thuộc đối tượng[1]..... theo quy định hiện hành.

..., ngày... tháng... năm...
TM. ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ
CHỦ TỊCH
(Ký tên, đóng dấu)

PHÊ DUYỆT CỦA NGÂN HÀNG CHÍNH SÁCH XÃ HỘI

Số tiền cho vay:..... đồng.

Mục đích sử dụng vốn: Ký quỹ đi làm việc tại Hàn Quốc theo Chương trình cấp phép việc làm cho lao động nước ngoài của Hàn Quốc.

Thời hạn cho vay:..... tháng.

Lãi suất:..... %/năm. Lãi tiền vay được thu định kỳ hằng tháng khi Ngân hàng Chính sách xã hội trả lãi tiền gửi ký quỹ của khách hàng.

Hạn trả nợ: ngày...../...../.....

		Ngày.....tháng.....năm.....
Cán bộ tín dụng	**Trưởng phòng KH-NVTD**	**Giám đốc**
(Ký, ghi rõ họ tên)	**(Tổ trưởng KH-NV)**	*(Ký tên, đóng dấu)*
	(Ký, ghi rõ họ tên)	

Ghi chú:

(1) Đề nghị Ủy ban nhân dân cấp xã xác nhận rõ đối tượng vay vốn thuộc diện hộ nghèo/hộ cận nghèo/hộ đồng bào dân tộc thiểu số/thân nhân người có công với cách mạng/người thuộc hộ gia đình bị thu hồi đất/người lao động....

VGP CHINHPHU.VN
Người ký: Cổng Thông tin điện tử Chính phủ
Email: thongtinchinhphu@chinhphu.vn
Cơ quan: Văn phòng Chính phủ
Thời gian ký: 15.06.2023 14:17:56 +07:00

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 08/2023/TT-BKHCN

Hà Nội, ngày 25 tháng 5 năm 2023

THÔNG TƯ
Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Chất thải chứa các nhân phóng xạ có nguồn gốc tự nhiên

Căn cứ Luật Năng lượng nguyên tử ngày 03 tháng 6 năm 2008;

Căn cứ Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật ngày 29 tháng 6 năm 2006;

Căn cứ Nghị định số 07/2010/NĐ-CP ngày 25 tháng 01 năm 2010 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Năng lượng nguyên tử;

Căn cứ 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 5 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;

Căn cứ Nghị định số 95/2017/NĐ-CP ngày 16 tháng 8 năm 2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Khoa học và Công nghệ;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục An toàn bức xạ và hạt nhân và Vụ trưởng Vụ Pháp chế;

Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành Thông tư ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Chất thải chứa các nhân phóng xạ có nguồn gốc tự nhiên.

Điều 1. Ban hành kèm theo Thông tư này Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Chất thải chứa các nhân phóng xạ có nguồn gốc tự nhiên (sau đây viết tắt là chất thải NORM).

Số hiệu: QCVN 23:2023/BKHCN.

Điều 2. Hiệu lực thi hành

Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 15 tháng 7 năm 2023.

Điều 3. Lộ trình áp dụng

1. Tổ chức, cá nhân có hoạt động làm phát sinh chất thải NORM và tổ chức, cá nhân làm công tác thu gom, xử lý, vận chuyển, lưu giữ chất thải NORM phải áp dụng các quy định tại Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 23:2023/BKHCN kể từ ngày 01 tháng 12 năm 2023.

2. Khuyến khích tổ chức, cá nhân nêu tại khoản 1 Điều này áp dụng các quy định tại Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 23:2023/BKHCN kể từ ngày Thông tư này có hiệu lực.

Điều 4. Tổ chức thực hiện

1. Cục trưởng Cục An toàn bức xạ và hạt nhân có trách nhiệm tổ chức, hướng dẫn, phổ biến, tuyên truyền và triển khai thực hiện Thông tư này.

2. Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang Bộ, Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và các cơ quan, tổ chức, cá nhân liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này.

3. Trong quá trình thực hiện, nếu có vướng mắc, các cơ quan, tổ chức, cá nhân kịp thời phản ánh bằng văn bản về Bộ Khoa học và Công nghệ để được hướng dẫn hoặc nghiên cứu, sửa đổi, bổ sung cho phù hợp./.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Lê Xuân Định

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 23:2023/BKHCN

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ CHẤT THẢI CHỨA CÁC NHÂN PHÓNG XẠ CÓ NGUỒN GỐC TỰ NHIÊN

National technical regulation on naturally occurring radioactive material waste

HÀ NỘI - 2023

Lời nói đầu

QCVN 23:2023/BKHCN do Cục An toàn bức xạ và hạt nhân biên soạn và trình duyệt, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành kèm theo Thông tư số 08/2023/TT-BKHCN ngày 25 tháng 5 năm 2023.

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ CHẤT THẢI CHỨA CÁC NHÂN PHÓNG XẠ CÓ NGUỒN GỐC TỰ NHIÊN

National technical regulation on naturally occurring radioactive material waste

1. QUY ĐỊNH CHUNG

1.1. Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn kỹ thuật này quy định yêu cầu về bảo đảm an toàn bức xạ và yêu cầu kỹ thuật đối với hoạt động quản lý chất thải chứa các nhân phóng xạ có nguồn gốc tự nhiên (sau đây viết tắt là chất thải NORM) phát sinh từ hoạt động khai thác, chế biến quặng urani, quặng thori, đất hiếm, sa khoáng titan và ngành công nghiệp liên quan đến hoạt động khai thác, chế biến sa khoáng titan. Danh mục các chất thải NORM được nêu tại Phụ lục A của Quy chuẩn kỹ thuật này.

1.2. Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn kỹ thuật này áp dụng đối với:

1.2.1. Tổ chức, cá nhân trong và ngoài nước có hoạt động làm phát sinh chất thải NORM trên lãnh thổ Việt Nam (sau đây viết tắt là chủ nguồn chất thải).

1.2.2. Tổ chức, cá nhân làm công tác thu gom, xử lý, vận chuyển và lưu giữ chất thải NORM mà không phải là chủ nguồn chất thải (sau đây viết tắt là cơ sở xử lý, lưu giữ).

1.2.3. Cơ quan quản lý nhà nước và tổ chức, cá nhân khác có liên quan.

1.3. Giải thích từ ngữ

Trong Quy chuẩn kỹ thuật này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1.3.1. Vật liệu phóng xạ có nguồn gốc tự nhiên (**Naturally occurring radioactive material (NORM))** là vật liệu chứa các nhân phóng xạ nằm trong chuỗi phân rã phóng xạ tự nhiên của urani, thori và K-40. Vật liệu có nồng độ hoạt độ của nhân phóng xạ đã thay đổi trong quá trình khai thác, chế biến được xem là vật liệu NORM.

1.3.2. Chất thải chứa các nhân phóng xạ có nguồn gốc tự nhiên (NORM waste) là vật liệu chứa NORM phải thải bỏ hoặc không sử dụng trong tương lai. Chất thải NORM có thể phát sinh từ:

- Khai thác và chế biến quặng urani, thori;

- Khai thác và chế biến đất hiếm;
- Khai thác và chế biến sa khoáng titan và ngành công nghiệp liên quan;
- Sản xuất nhôm;
- Sản xuất kim loại: thiếc, đồng, chì, sắt, thép v.v.;
- Ngành công nghiệp phốt phát;
- Sản xuất dầu khí;
- Hoạt động đốt và sử dụng than;
- Hoạt động xử lý nước và sử dụng năng lượng địa nhiệt.

1.3.3. Chất tồn dư NORM (NORM residues) là vật liệu chứa NORM còn sót lại từ các hoạt động được nêu tại mục 1.3.2 hoặc vật liệu nhiễm bẩn bởi NORM. Chất tồn dư NORM không tiếp tục được sử dụng hoặc tái sử dụng phải được quản lý như chất thải NORM.

1.3.4. Quặng đuôi NORM (NORM tailings) là một loại chất thải NORM ở dạng rắn hoặc hỗn hợp rắn - lỏng, được thải ra từ quá trình khai thác, tuyển và chế biến khoáng sản.

1.3.5. Lớp cặn thải NORM (NORM scale deposites) là chất thải NORM đóng thành lớp dạng rắn bên trong thành đường ống, thùng lò hoặc thiết bị của cơ sở khai thác, chế biến khoáng sản.

1.3.6. Bùn thải NORM (NORM sludge) là chất thải NORM, dạng rắn hoặc hỗn hợp rắn lỏng dạng sệt, được thải ra từ quá trình chế biến khoáng sản hoặc quá trình xử lý chất thải.

1.3.7. Điều kiện hóa chất thải NORM (Conditioning of NORM waste) là hoạt động chuyển đổi chất thải thành dạng phù hợp để thuận tiện cho quá trình thao tác, vận chuyển, lưu giữ lâu dài nhằm hạn chế đến mức thấp nhất sự rò rỉ nhân phóng xạ ra môi trường và giảm mức độ gây nguy hiểm đối với con người.

1.3.8. Bao bì (Packaging) là hệ cấu trúc gồm các bộ phận cần thiết để bao kín chất thải NORM, chống lại tác hại gây ra bởi chất thải NORM và phù hợp với đặc tính của chất thải NORM được đóng gói. Bao bì có thể gồm một hoặc nhiều vỏ chứa, vật liệu hấp thụ hoặc vật liệu che chắn bức xạ.

1.3.9. Kiện chất thải NORM (NORM waste package) là bao bì và chất thải NORM bên trong bao bì được chuẩn bị để vận chuyển và lưu giữ.

1.3.10. Mức liều hiệu dụng tiềm năng (Potential effective dose) là mức liều hiệu dụng lớn nhất mà một nhân viên có thể nhận được trong quá trình tham gia vào hoạt động quản lý chất thải NORM hoặc là mức liều hiệu dụng lớn nhất mà công chúng có thể nhận được do chất thải NORM gây ra (không bao gồm đóng góp từ phông phóng xạ tự nhiên).

1.4. Phân loại chất thải NORM

Chất thải NORM được phân loại dựa trên giá trị nồng độ hoạt độ của các nhân phóng xạ tự nhiên có trong chất thải NORM và mức liều hiệu dụng tiềm năng một nhân viên hoặc một thành viên công chúng nhận được trong một năm do chất thải NORM gây ra.

Chất thải NORM được phân thành 03 (ba) loại A, B hoặc C như sau:

1.4.1. Chất thải loại A là chất thải NORM thỏa mãn đồng thời các điều kiện sau:

1.4.1.1. Có nồng độ hoạt độ của nhân phóng xạ tự nhiên trong chuỗi phân rã phóng xạ của urani hoặc thori lớn hơn 1 Bq/g hoặc nồng độ hoạt độ của K-40 lớn hơn 10 Bq/g;

1.4.1.2. Có khả năng gây ra mức liều hiệu dụng tiềm năng cho nhân viên hoặc công chúng lớn hơn 1 mSv/năm.

1.4.2. Chất thải loại B là chất thải NORM thỏa mãn đồng thời các điều kiện sau:

1.4.2.1. Có nồng độ hoạt độ của nhân phóng xạ tự nhiên trong chuỗi phân rã phóng xạ của urani hoặc thori lớn hơn 1 Bq/g hoặc nồng độ hoạt độ của K-40 lớn hơn 10 Bq/g;

1.4.2.2. Có khả năng gây ra mức liều hiệu dụng tiềm năng cho nhân viên và công chúng nhỏ hơn hoặc bằng 1 mSv/năm.

1.4.3. Chất thải loại C là chất thải NORM có nồng độ hoạt độ của nhân phóng xạ tự nhiên trong chuỗi phân rã phóng xạ của urani và thori nhỏ hơn hoặc bằng 1 Bq/g và nồng độ hoạt độ của K-40 nhỏ hơn hoặc bằng 10 Bq/g. Chất thải loại C được quản lý như chất thải không phóng xạ.

2. QUY ĐỊNH VỀ XÁC ĐỊNH NỒNG ĐỘ HOẠT ĐỘ VÀ MỨC LIỀU HIỆU DỤNG TIỀM NĂNG

2.1. Phương pháp lấy mẫu, xác định nồng độ hoạt độ và đo suất liều gamma

2.1.1. Việc lấy mẫu và xử lý mẫu để xác định nồng độ hoạt độ của nhân phóng xạ tự nhiên trong chất thải NORM thực hiện theo hướng dẫn sau đây:

2.1.1.1. TCVN 10758-2:2016 (ISO 18589-2:2015), Phần 2: Hướng dẫn lựa chọn chiến lược lấy mẫu, lấy mẫu và xử lý sơ bộ mẫu.

2.1.1.2. TCVN 7944:2008 (ISO 2889:1975): Các nguyên tắc chung về lấy mẫu phóng xạ trong không khí.

2.1.1.3. TCVN 6663-1:2011 (ISO 5667-1:2006), Chất lượng nước - Phần 1: Hướng dẫn lập chương trình lấy mẫu và kỹ thuật lấy mẫu; TCVN 6663-3:2016 (ISO 5667-3:2012) - Chất lượng nước - Lấy mẫu - Phần 3: Bảo quản và xử lý mẫu nước; TCVN 5999:1995 (ISO 5667-10:1992), Chất lượng nước - Lấy mẫu - Hướng dẫn lấy mẫu nước thải.

2.1.2. Phân tích nồng độ hoạt độ của nhân phóng xạ tự nhiên trong chất thải NORM thực hiện theo một trong các hướng dẫn sau đây:

2.1.2.1. TCVN 12886:2020, Đất, đá, quặng urani - Xác định hàm lượng urani, thori - phương pháp khối phổ plasma cảm ứng (ICP-MS); TCVN 12887:2020, Đất, đá, quặng đất hiếm - Xác định hàm lượng các nguyên tố đất hiếm - Phương pháp khối phổ plasma cảm ứng (ICP-MS);

2.1.2.2. TCVN 10758-3:2016 (ISO 18589-3:2015), Phần 3: Phương pháp thử các nhân phóng xạ phát gamma bằng đo phổ gamma;

2.1.2.3. TCVN 12297:2018, Điều tra, đánh giá địa chất môi trường - Quy trình thành lập bộ bản đồ môi trường phóng xạ tự nhiên;

2.1.2.4. Trường hợp áp dụng phương pháp phân tích mẫu nêu tại mục 2.1.2.1, sử dụng hệ số chuyển đổi hàm lượng các nguyên tố phóng xạ sang nồng độ hoạt độ:

1% kali trong đất đá = 313 Bq/kg của K-40

1 ppm urani trong đất đá = 12,35 Bq/kg của U-238 hoặc Ra-226

1 ppm thori trong đất đá = 4,06 Bq/kg của Th-232.

2.1.3. Phương pháp đo nồng độ hoạt độ của radon trong không khí thực hiện theo một trong các hướng dẫn sau đây:

2.1.3.1. TCVN 11433:2016 (ISO 16641:2014), Phương pháp đo tích lũy để xác định nồng độ hoạt độ trung bình sử dụng các detector vết hạt nhân trạng thái rắn thụ động;

2.1.3.2. TCVN 10759-2:2016 (ISO 11665-2:2012), Phần 2: Phương pháp đo tích hợp để xác định nồng độ năng lượng anpha tiềm tàng trung bình của sản phẩm phân rã sống ngắn;

2.1.3.3. TCVN 10759-3:2016 (ISO 11665-3:2012), Phần 3: Phương pháp đo điểm để xác định nồng độ năng lượng anpha tiềm tàng của sản phẩm phân rã sống ngắn;

2.1.3.4. TCVN 10759-4:2016 (ISO 11665-4:2012), Phần 4: Phương pháp đo tích hợp để xác định nồng độ hoạt độ trung bình với việc lấy mẫu thụ động và phân tích trễ;

2.1.3.5. TCVN 10759-5:2016 (ISO 11665-5:2012), Phần 5: Phương pháp đo liên tục để xác định nồng độ hoạt độ.

2.1.4. Phương pháp đo suất liều gamma thực hiện theo hướng dẫn nêu tại TCVN 9414:2012, Điều tra, đánh giá địa chất môi trường - Phương pháp gamma.

2.2. Xác định mức liều hiệu dụng tiềm năng

2.2.1. Việc xác định mức liều hiệu dụng tiềm năng của nhân viên hoặc công chúng nhận được trong một năm do chất thải NORM gây ra phải tính đến sự đóng góp từ các con đường chiếu xạ sau đây:

2.2.1.1. Chiếu xạ ngoài từ bức xạ gamma;

2.2.1.2. Chiếu xạ trong do chất thải NORM dạng bụi hoặc hạt mịn đi vào cơ thể thông qua con đường hít thở và trực tiếp qua đường miệng;

2.2.1.3. Chiếu xạ trong do khí radon và các nhân phóng xạ con cháu của radon.

2.2.2. Mức liều hiệu dụng tiềm năng của nhân viên hoặc công chúng nhận được trong một năm do chất thải NORM gây ra được xác định theo hướng dẫn nêu tại Phụ lục B của Quy chuẩn kỹ thuật này.

2.3. Tổ chức, cá nhân thực hiện lấy mẫu, xác định nồng độ hoạt độ và đo suất liều gamma

2.3.1. Việc lấy mẫu, xác định nồng độ hoạt độ và đo suất liều gamma phải được thực hiện bởi tổ chức đã được cấp Giấy đăng ký hoạt động dịch vụ hỗ trợ

ứng dụng năng lượng nguyên tử hoặc cá nhân đã được cấp Chứng chỉ hành nghề dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử theo quy định của pháp luật.

2.3.2. Tổ chức, cá nhân thực hiện việc lấy mẫu, xác định nồng độ hoạt độ và đo suất liều gamma phải áp dụng đúng phương pháp lấy mẫu, xác định nồng độ hoạt độ và đo suất liều gamma theo quy định tại Mục 2.1 của Quy chuẩn kỹ thuật này.

3. BIỆN PHÁP QUẢN LÝ CHẤT THẢI NORM

3.1. Quy định chung về bảo đảm an toàn bức xạ

3.1.1. Hoạt động quản lý chất thải NORM (thu gom, xử lý, điều kiện hóa và lưu giữ) phải bảo đảm an toàn bức xạ theo quy định nêu tại Thông tư số 19/2012/TT-BKHCN ngày 08 tháng 11 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quy định về kiểm soát và bảo đảm an toàn bức xạ trong chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng (sau đây viết tắt là Thông tư số 19/2012/TT-BKHCN).

3.1.2. Không được bổ sung thêm các thành phần không chứa chất phóng xạ vào chất thải NORM nhằm mục đích giảm nồng độ hoạt độ phóng xạ trong chất thải NORM để đạt được tiêu chuẩn cho phép thải ra môi trường.

3.2. Quản lý quặng đuôi NORM

Quặng đuôi NORM phát sinh từ hoạt động khai thác, chế biến quặng urani, quặng thori, đất hiếm, sa khoáng titan và ngành công nghiệp liên quan đến hoạt động khai thác, chế biến sa khoáng titan phải được quản lý theo quy định nêu tại Thông tư số 41/2020/TT-BCT ngày 30 tháng 11 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định về quản lý vận hành hồ chứa quặng đuôi trong hoạt động khai thác, chế biến khoáng sản và các quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn quốc gia hoặc tiêu chuẩn quốc tế có liên quan khác.

3.3. Quản lý chất thải NORM dạng lỏng

Chất thải NORM dạng lỏng phải được thu gom và xử lý theo một hoặc một vài biện pháp kỹ thuật sau: Bốc hơi, lọc, trao đổi ion, kết tủa hoặc keo tụ, thẩm thấu v.v. và phải bảo đảm:

3.3.1. Phương pháp xử lý phù hợp với đặc tính của chất thải NORM dạng lỏng;

3.3.2. Các thành phần chất thải thứ cấp dạng rắn phát sinh từ quá trình xử lý chất thải NORM dạng lỏng phải được xử lý và điều kiện hóa theo quy định về quản lý chất thải NORM dạng rắn nêu tại Mục 3.4 của Quy chuẩn kỹ thuật này;

3.3.3. Nước thải sau khi xử lý được xả thải ra ngoài môi trường nếu bảo đảm tổng hoạt độ phóng xạ anpha và tổng hoạt độ phóng xạ beta nhỏ hơn hoặc bằng mức cho phép quy định tại Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 40:2011/BTNMT về nước thải công nghiệp ban hành kèm theo Thông tư số 47/2011/TT-BTNMT ngày 28 tháng 12 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường.

3.4. Quản lý chất thải NORM dạng rắn

3.4.1. Thu gom và xử lý chất thải NORM dạng rắn

3.4.1.1. Chất thải NORM dạng rắn phải được thu gom, phân tách khỏi chất thải không phóng xạ. Việc phân tách chất thải NORM dạng rắn dựa trên đặc tính vật lý, hóa học, phóng xạ và có tính đến phương pháp xử lý và khả năng làm phát sinh chất thải thứ cấp sau khi xử lý.

3.4.1.2. Chất thải NORM dạng rắn có thể nén hoặc ép để giảm thể tích nếu xác định là loại chất thải có thể nén, ép được và bảo đảm:

3.4.1.2.1. Chất thải phải được chuyển về trạng thái ổn định trước khi nén, ép;

3.4.1.2.2. Chất thải không chứa thành phần có thể gây phản ứng hóa học hoặc gây nổ trong quá trình nén.

3.4.1.3. Chất thải NORM dạng rắn có thể được đốt nếu xác định là loại chất thải có thể đốt được và bảo đảm:

3.4.1.3.1. Công nghệ đốt phải kiểm soát được việc đốt cháy hoàn toàn các thành phần ẩm ướt, dầu, chất hữu cơ,...;

3.4.1.3.2. Xử lý khí thải đạt mức cho phép thải ra môi trường theo các quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn quốc gia hoặc tiêu chuẩn quốc tế có liên quan khác.

3.4.1.4. Bụi chứa nhân phóng xạ tự nhiên phải được thu gom, xử lý và điều kiện hóa theo quy định nêu tại Mục 3.4.1 và Mục 3.4.2 của Quy chuẩn kỹ thuật này.

3.4.2. Điều kiện hóa

3.4.2.1. Chất thải NORM phải được điều kiện hóa theo các phương pháp phù hợp với đặc tính của chất thải NORM sau đây:

3.4.2.1.1. Cố định hóa: Hóa rắn chất thải NORM như xi măng hóa, bitum hóa, polyme hóa,...;

3.4.2.1.2. Ổn định hóa: Khử nước và điều chỉnh thành phần hóa học trong chất thải NORM;

3.4.2.1.3. Đóng gói: Bao kín hoàn toàn chất thải NORM bằng bao bì nhằm chống lại tác hại gây ra bởi chất thải NORM và phù hợp với đặc tính của chất thải NORM.

3.4.2.2. Trường hợp chất thải NORM được đóng thành kiện phải bảo đảm các yêu cầu sau:

3.4.2.2.1. Bảo đảm suất liều bức xạ không vượt quá 10 μSv/h tại điểm cách bề mặt kiện chứa chất thải NORM 0,5 mét; nhiễm bẩn phóng xạ bề mặt kiện chứa chất thải NORM không được vượt quá 10 Bq/cm^2 lấy trung bình trên diện tích 300 cm^2 với chất phát beta, gamma, chất phát anpha độc tính thấp và không được vượt quá 01 Bq/cm^2 lấy trung bình trên diện tích 300 cm^2 đối với các chất phát anpha khác.

3.4.2.2.2. Mỗi kiện phải gắn dấu hiệu cảnh báo bức xạ, được dán nhãn và lập thành phiếu lưu trong hồ sơ kho lưu giữ bảo đảm cho việc quản lý lâu dài và dễ dàng tiếp cận. Nhãn trên kiện chất thải phóng xạ điều kiện hóa phải gồm các thông tin sau:

- Số nhận dạng của kiện;
- Thể tích và trọng lượng của kiện;
- Suất liều bức xạ cực đại tại bề mặt và cách bề mặt kiện 0,5 mét; mức nhiễm bẩn bề mặt kiện; ngày tháng năm đo;
- Thông tin về nguồn gốc phát sinh chất thải NORM và loại nhân phóng xạ có trong chất thải NORM.

3.4.3. Vận chuyển chất thải NORM

Vận chuyển chất thải NORM phải bảo đảm an toàn bức xạ theo quy định nêu tại Thông tư số 23/2012/TT-BKHCN ngày 23 tháng 11 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ hướng dẫn vận chuyển an toàn vật liệu phóng xạ.

3.4.4. Lưu giữ chất thải NORM

Chất thải NORM dạng rắn sau khi điều kiện hóa phải được lưu giữ theo một trong các biện pháp sau đây:

3.4.4.1. Trường hợp lưu giữ chất thải tại hồ chứa hoặc bãi chứa: phải bảo đảm quy định nêu tại Mục 3.2 và theo nguyên tắc chất thải có nồng độ hoạt độ cao hơn phải đặt ở giữa hồ chứa hoặc bãi chứa.

3.4.4.2**.** Trường hợp lưu giữ chất thải bằng bể chứa, phải bảo đảm các yêu cầu sau:

3.4.4.2.1. Bể chứa có thiết kế theo một trong ba dạng: Chìm dưới mặt đất, nửa chìm nửa nổi hoặc nổi trên mặt đất.

3.4.4.2.2. Vách và đáy bằng bê tông chống thấm, kết cấu cốt thép bền vững (bổ sung hệ khung dầm để tăng cường kết cấu chịu lực nếu cần thiết) đặt trên nền đất được gia cố (bổ sung đóng cọc nếu nền đất yếu) để bảo đảm tránh sụt lún gây nứt gãy, rò rỉ, thẩm thấu theo đúng quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn về xây dựng.

3.4.4.2.3. Xung quanh vách (phần chìm dưới mặt đất) và dưới đáy bể có bổ sung lớp lót chống thấm ít nhất gồm một trong các vật liệu sau: Lớp đất sét có hệ số thấm $K \leq 10^{-7}$ cm/s được đầm nén chặt với bề dày ≥ 60 (sáu mươi) cm; màng HDPE (High Density Polyethylen) hoặc nhựa tổng hợp PVC, cao su butila, cao su tổng hợp neopren hoặc vật liệu tương đương với chiều dày ≥ 02 (hai) mm.

3.4.4.2.4. Có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ mặt bể và biện pháp hạn chế gió trực tiếp vào trong bể trong thời gian sử dụng cho đến khi đóng bể.

3.4.4.2.5. Trường hợp bể được thiết kế dạng chìm hoặc nửa chìm nửa nổi: sau khi đầy, phải đóng bể bằng nắp bằng bê tông chống thấm, kết cấu cốt thép bền vững theo đúng quy định tại các quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn về xây dựng; nắp phải phủ kín toàn bộ bề mặt bể bảo đảm tuyệt đối không để nước rò rỉ, thẩm thấu; nắp bể có bổ sung lớp lót chống thấm ít nhất gồm một trong các vật liệu sau: Lớp đất sét có hệ số thấm $K \leq 10^{-7}$ cm/s được đầm nén chặt với bề dày ≥ 60 (sáu mươi) cm; màng HDPE (High Density Polyethylen) hoặc nhựa tổng hợp PVC, cao su butila, cao su tổng hợp neopren hoặc vật liệu tương đương với chiều dày ≥ 02 (hai) mm.

3.4.4.3**.** Trường hợp lưu giữ chất thải trong kho chứa tạm thời, phải bảo đảm:

3.4.4.3.1. Nền của kho phải kín khít, không bị thẩm thấu và bảo đảm về mặt độ cao so với cốt nền xung quanh để tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào;

3.4.4.3.2. Các vách tường ngăn và tường kho phải được tính toán đủ độ dày để hạn chế liều chiếu ngoài đối với nhân viên làm việc tại khu lưu giữ;

3.4.4.3.3. Có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ mặt kho lưu giữ và biện pháp hạn chế gió trực tiếp vào trong kho;

3.4.4.3.4. Có hệ thống thông khí và lọc khí thải trước khi thải vào môi trường.

3.4.4.3.5. Áp dụng các biện pháp kiểm soát và bảo đảm an toàn cho nhân viên làm việc trong môi trường có nồng độ khí radon cao theo quy định tại Điều 25 của Thông tư số 19/2012/TT-BKHCN.

3.4.4.4. Trường hợp lưu giữ tại kho lưu giữ chất thải phóng xạ: phải bảo đảm quy định nêu tại Thông tư số 22/2014/TT-BKHCN ngày 25 tháng 8 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quy định về quản lý chất thải phóng xạ và nguồn phóng xạ đã qua sử dụng.

3.4.5. Cơ sở lưu giữ chất thải NORM

3.4.5.1. Lựa chọn địa điểm khu vực lưu giữ chất thải NORM

Việc lựa chọn địa điểm khu vực lưu giữ chất thải NORM phải xem xét các yếu tố sau đây:

- Nguy cơ sóng thần;
- Khả năng bị ngập lụt;
- Khả năng dễ bị sạt lở, tốc độ xói mòn cao;
- Khu vực sử dụng nước ngầm để uống hoặc dùng trong nông nghiệp, công nghiệp;
- Khu bảo tồn thiên nhiên và có ý nghĩa về mặt khảo cổ học.

3.4.5.2. Địa điểm lưu giữ chất thải NORM phải bảo đảm khoảng cách an toàn môi trường từ cơ sở lưu giữ chất thải NORM đến khu vực dân cư theo quy định tại Điều 52 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia có liên quan.

3.4.5.3. Thiết kế và xây dựng cơ sở lưu giữ chất thải NORM phải bảo đảm suất liều bức xạ, mức rò rỉ các nhân phóng xạ ra môi trường ở mức thấp nhất có thể; bảo đảm mức liều hiệu dụng tiềm năng cho nhân viên và công chúng không vượt quá 3/10 giá trị giới hạn liều quy định tại Thông tư số 19/2012/TT-BKHCN.

3.4.5.4. Vận hành cơ sở lưu giữ chất thải NORM

Phải xây dựng và thực hiện quy trình vận hành cơ sở lưu giữ chất thải NORM trong điều kiện bình thường và trong trường hợp xảy ra sự cố. Quy trình vận hành cơ sở lưu giữ chất thải NORM phải bao gồm tối thiểu các nội dung sau:

3.4.5.4.1. Khái quát về quy trình thải chất thải NORM;

3.4.5.4.2. Các thông số vận hành an toàn và thông số vận hành giới hạn theo thiết kế;

3.4.5.4.3. Hệ thống quản lý của cơ sở lưu giữ chất thải;

3.4.5.4.4. Quy định về tần suất và nội dung kiểm tra nhằm bảo đảm phát hiện sớm các dấu hiệu có khả năng dẫn đến sự cố;

3.4.5.4.5. Quy định về đào tạo, huấn luyện nhân viên;

3.4.5.4.6. Chương trình bảo đảm an toàn bức xạ và chương trình quan trắc phóng xạ môi trường;

3.4.5.4.7. Kế hoạch ứng phó sự cố bảo đảm giảm tác hại đến mức thấp nhất khi xảy ra sự cố;

3.4.5.4.8. Lập, lưu giữ hồ sơ quản lý chất thải NORM.

3.5. Chấm dứt hoạt động cơ sở lưu giữ chất thải NORM

3.5.1 Phải xây dựng và trình cơ quan có thẩm quyền để phê duyệt kế hoạch và các biện pháp cải tạo, phục hồi môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và bảo đảm an toàn bức xạ trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường theo quy định của Luật Năng lượng nguyên tử và các quy định khác có liên quan.

3.5.2. Phải thực hiện kế hoạch và các biện pháp cải tạo, phục hồi môi trường đã được phê duyệt và báo cáo kết quả thực hiện cho cơ quan có thẩm quyền. Việc tái sử dụng đất tại khu vực lưu giữ chất thải NORM sau quá trình cải tạo, phục hồi môi trường do cơ quan có thẩm quyền cho phép chuyển mục đích sử dụng đất quyết định.

3.5.3. Phải duy trì kế hoạch quản lý chất thải NORM và chương trình quan trắc môi trường khu vực lưu giữ chất thải tối thiểu 30 năm kể từ ngày chấm dứt hoạt động và cho đến khi cơ quan có thẩm quyền công nhận hết trách nhiệm.

Trường hợp chuyển giao trách nhiệm cho một tổ chức, các nhân khác, phải thông báo về Bộ Khoa học và Công nghệ (qua Cục An toàn bức xạ và hạt nhân) và Sở Khoa học và Công nghệ thuộc tỉnh, thành phố trên địa bàn có cơ sở lưu giữ chất thải NORM. Tổ chức, cá nhân được chuyển giao có trách nhiệm duy trì kế hoạch quản lý chất thải NORM và hoạt động quan trắc môi trường khu vực lưu giữ chất thải này cho đến khi cơ quan có thẩm quyền công nhận hết trách nhiệm.

3.5.4. Trách nhiệm duy trì kế hoạch quản lý chất thải NORM và hoạt động quan trắc môi trường khu vực lưu giữ chất thải được chuyển giao cho Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương trên địa bàn nơi lưu giữ chất thải NORM sau 30 năm kể từ ngày chấm dứt hoạt động.

3.6. Quan trắc phóng xạ môi trường

3.6.1. Chương trình quan trắc phóng xạ môi trường phải được xây dựng và thực hiện trước khi cơ sở có phát sinh, xử lý và lưu giữ chất thải NORM đi vào vận hành, trong quá trình vận hành và sau khi chấm dứt hoạt động.

3.6.2. Chương trình quan trắc phóng xạ môi trường khu vực phát sinh, xử lý và lưu giữ chất thải NORM phải được xây dựng dựa trên kết quả đánh giá an toàn, trong đó có tính đến các yếu tố: vị trí địa lý, điều kiện địa chất, thủy văn, khí hậu, phân bố dân cư, thiết kế của cơ sở lưu giữ, v.v. và bảo đảm quy định nêu tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

3.6.3. Chương trình quan trắc phóng xạ môi trường phải bao gồm: các thông số đo, vị trí đo và tần suất đo. Việc lựa chọn vị trí đo phải phù hợp với quy mô của cơ sở. Tần suất đo tối thiểu 2 lần/năm/thông số đo (khoảng thời gian giữa 02 lần đo không quá 06 tháng). Các thông số đo bao gồm:

3.6.3.1. Suất liều gamma môi trường;

3.6.3.2. Nồng độ hoạt độ của nhân phóng xạ trong môi trường đất, nước và không khí;

3.6.3.3. Tổng hoạt độ phóng xạ anpha, beta trong nước;

3.6.3.4. Nồng độ radon trong không khí tại khu vực làm việc và khu vực lưu giữ chất thải NORM;

3.6.4. Chương trình quan trắc phóng xạ môi trường phải được lập thành hồ sơ như là một phần của chương trình quản lý chất thải NORM.

3.7. Hồ sơ quản lý chất thải NORM

3.7.1. Hồ sơ quản lý chất thải NORM phải được lập, cập nhật, lưu giữ tại trụ sở làm việc của cơ sở lưu giữ chất thải NORM cho đến khi cơ sở lưu giữ chất thải NORM chấm dứt hoạt động, hoàn thành cải tạo, phục hồi môi trường.

3.7.2. Hồ sơ quản lý chất thải NORM phải gồm tối thiểu các thông tin sau:

3.7.2.1. Thống kê chất thải NORM: Thông tin chất thải được thu gom, thông tin thải chất thải ra môi trường, thông tin về việc chuyển giao và tiếp nhận chất thải NORM, thông tin các kiện chất thải điều kiện hóa (nếu có);

3.7.2.2. Hồ sơ thiết kế, xây dựng và vận hành cơ sở lưu giữ chất thải NORM, hệ thống xử lý chất thải NORM (đối với chất thải loại A);

3.7.2.3. Báo cáo đánh giá an toàn khi làm hồ sơ đề nghị cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ về xử lý, lưu giữ chất thải (đối với chất thải loại A);

3.7.2.4. Kết quả quan trắc phóng xạ môi trường;

3.7.2.5. Kết quả phân loại chất thải NORM;

3.7.2.6. Báo cáo các trường hợp sự cố liên quan đến quản lý chất thải NORM (nếu có).

4. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

4.1. Trách nhiệm của chủ nguồn chất thải loại A

4.1.1. Lập hồ sơ đề nghị cấp phép lưu giữ chất thải phóng xạ theo quy định của pháp luật về năng lượng nguyên tử.

4.1.2. Bảo đảm an toàn, an ninh đối với chất thải NORM từ khi phát sinh cho tới khi chuyển giao cho cơ sở xử lý, lưu giữ.

4.1.3. Áp dụng các biện pháp quản lý chất thải NORM phù hợp với đặc tính, loại chất thải và điều kiện cụ thể của cơ sở theo quy định tại Mục 3.1, 3.2, 3.3, 3.4.1, 3.4.2, 3.4.3 và 3.4.4 của Quy chuẩn kỹ thuật này.

4.1.4. Trường hợp chủ nguồn chất thải tự xử lý, điều kiện hóa, lưu giữ lâu dài tại cơ sở, phải bảo đảm có đủ điều kiện, năng lực của cơ sở lưu giữ chất thải NORM theo quy định tại Mục 3.4.5 của Quy chuẩn kỹ thuật này phù hợp với quy mô dự án làm phát sinh chất thải NORM và phải được cấp phép tiến hành công việc bức xạ về xử lý, lưu giữ chất thải phóng xạ.

4.1.5. Thực hiện yêu cầu về quan trắc phóng xạ môi trường theo quy định tại Mục 3.6 của Quy chuẩn kỹ thuật này.

4.1.6. Trường hợp chủ nguồn chất thải chuyển giao chất thải NORM cho cơ sở xử lý, lưu giữ: trong thời hạn 03 tháng kể từ ngày hoàn thành việc chuyển giao chất

thải NORM, chủ nguồn chất thải NORM phải gửi bản sao biên bản giao nhận chất thải phóng xạ về Bộ Khoa học và Công nghệ (qua Cục An toàn bức xạ và hạt nhân) và Sở Khoa học và Công nghệ thuộc tỉnh, thành phố trên địa bàn có cơ sở phát sinh, xử lý và lưu giữ chất thải NORM theo Mẫu nêu tại Phụ lục D của Quy chuẩn kỹ thuật này.

4.1.7. Lập và lưu giữ hồ sơ quản lý chất thải NORM từ khi phát sinh cho đến khi chuyển giao cho cơ sở xử lý, lưu giữ theo quy định tại Mục 3.7 của Quy chuẩn kỹ thuật này.

4.1.8. Trường hợp **chủ nguồn chất thải loại A** chấm dứt hoạt động:

4.1.8.1. Thực hiện quy định tại Mục 3.5 của Quy chuẩn kỹ thuật này.

4.1.8.2. Thực hiện các nghĩa vụ tài chính theo quyết định của của tòa án hoặc các cơ quan có thẩm quyền quyết định việc chấm dứt hoạt động.

4.1.9. Trường hợp **chủ nguồn chất thải loại A** phá sản, giải thể:

- Sử dụng tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường cho hoạt động chôn lấp chất thải để thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường theo quy định tại Điều 67 của Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Điều 76 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (đối với những trường hợp phải ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường theo quy định);

- Chuyển giao trách nhiệm duy trì hoạt động quan trắc môi trường khu vực lưu giữ chất thải NORM và lưu giữ hồ sơ quản lý chất thải NORM cho Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương trên địa bàn nơi lưu giữ chất thải NORM.

4.2. Trách nhiệm của cơ sở xử lý, lưu giữ chất thải loại A

4.2.1. Lập hồ sơ đề nghị cấp phép xử lý, lưu giữ chất thải phóng xạ theo quy định của pháp luật về năng lượng nguyên tử. Chỉ được tiếp nhận chất thải NORM khi đã có giấy phép tiến hành công việc bức xạ về xử lý, lưu giữ chất thải phóng xạ.

4.2.2. Áp dụng các phương án quản lý chất thải NORM phù hợp với đặc tính, loại chất thải và điều kiện cụ thể của cơ sở theo quy định tại Mục 3.1, 3.2, 3.3, 3.4.1, 3.4.2, 3.4.3 và 3.4.4 của Quy chuẩn kỹ thuật này.

4.2.3. Bảo đảm các yêu cầu quy định đối với cơ sở lưu giữ chất thải NORM theo quy định tại Mục 3.4.5 của Quy chuẩn kỹ thuật này phù hợp với quy mô dự án làm phát sinh chất thải NORM.

4.2.4. Thực hiện yêu cầu về quan trắc phóng xạ môi theo quy định tại Mục 3.6 của Quy chuẩn kỹ thuật này.

4.2.5. Gửi thông báo về Bộ Khoa học và Công nghệ (qua Cục An toàn bức xạ và hạt nhân) và Sở Khoa học và Công nghệ thuộc tỉnh, thành phố trên địa bàn có cơ sở phát sinh, xử lý và lưu giữ chất thải NORM mỗi khi tiếp nhận chất thải NORM theo Mẫu quy định tại Phụ lục Đ của Quy chuẩn kỹ thuật này.

4.2.6. Lập và lưu giữ hồ sơ quản lý chất thải NORM theo quy định tại Mục 3.7 của Quy chuẩn kỹ thuật này.

4.2.7. Tuân thủ các quy định pháp luật về bảo đảm an toàn bức xạ, an ninh trong quá trình vận chuyển và lưu giữ chất thải NORM.

4.2.8. Trường hợp cơ sở xử lý, lưu giữ chất thải loại A chấm dứt hoạt động:

4.2.8.1. Thực hiện quy định tại Mục 3.5 của Quy chuẩn kỹ thuật này.

4.2.8.2. Thực hiện các nghĩa vụ tài chính theo quyết định của tòa án hoặc các cơ quan có thẩm quyền quyết định việc chấm dứt hoạt động.

4.2.9. Trường hợp cơ sở xử lý, lưu giữ chất thải loại A phá sản, giải thể:

- Sử dụng tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường cho hoạt động chôn lấp chất thải để thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường theo quy định tại Điều 67 của Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Điều 76 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (đối với những trường hợp phải ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường theo quy định);

- Chuyển giao trách nhiệm duy trì hoạt động quan trắc môi trường khu vực lưu giữ chất thải NORM và lưu giữ hồ sơ quản lý chất thải NORM cho Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương trên địa bàn nơi lưu giữ chất thải NORM.

4.2.10. Trường hợp cơ sở xử lý và lưu giữ chất thải NORM chuyển nhượng hoặc mua bán, đổi tên, sáp nhập, hợp nhất doanh nghiệp thì tổ chức, cá nhân nhận chuyển nhượng hoặc tổ chức, cá nhân là chủ sở hữu mới phải tiếp tục thực hiện các nghĩa vụ của bên chuyển nhượng hoặc bên bán.

4.3. Trách nhiệm của chủ nguồn chất thải loại B và cơ sở xử lý, lưu giữ chất thải loại B

4.3.1. Gửi thông báo bằng văn bản về Bộ Khoa học và Công nghệ (qua Cục An toàn bức xạ và hạt nhân) đối với việc phát sinh chất thải NORM loại B và kết quả phân loại chất thải NORM theo hướng dẫn của Quy chuẩn kỹ thuật này.

4.3.2. Áp dụng các biện pháp quản lý chất thải NORM phù hợp với đặc tính, loại chất thải và điều kiện cụ thể của cơ sở theo quy định tại Mục 3.1 của Quy chuẩn kỹ thuật này.

4.3.3. Thực hiện yêu cầu về quan trắc phóng xạ môi trường theo quy định tại Mục 3.6 của Quy chuẩn kỹ thuật này. Các kết quả quan trắc phải được lập thành hồ sơ và lưu giữ đầy đủ.

4.3.4. Trường hợp chủ nguồn chất thải chuyển giao cho cơ sở xử lý, lưu giữ chất thải:

- Gửi thông báo bằng văn bản về Bộ Khoa học và Công nghệ (qua Cục An toàn bức xạ và hạt nhân) đối với việc chuyển giao chất thải NORM loại B cho cơ sở xử lý, lưu giữ chất thải;

- Việc chuyển giao phải được thực hiện bằng văn bản, trong đó quy định rõ trách nhiệm của mỗi bên trong công tác quản lý chất thải NORM loại B.

4.3.5. Lập và lưu giữ hồ sơ quản lý chất thải NORM theo quy định tại Mục 3.7 của Quy chuẩn kỹ thuật này.

4.3.6. Trường hợp chủ nguồn chất thải loại B hoặc cơ sở xử lý, lưu giữ chất thải loại B phá sản, giải thể:

- Sử dụng tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường để thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường theo quy định tại Điều 67 của Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Điều 76 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (đối với những trường hợp phải ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường theo quy định);

- Chuyển giao trách nhiệm duy trì hoạt động quan trắc môi trường khu vực lưu giữ chất thải NORM và lưu giữ hồ sơ quản lý chất thải NORM cho Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương trên địa bàn nơi lưu giữ chất thải NORM.

5. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

5.1. Tổ chức, cá nhân có hoạt động khai thác, chế biến quặng urani, thori, đất hiếm, sa khoáng titan và các ngành công nghiệp liên quan đến hoạt động khai thác, chế biến sa khoáng titan làm phát sinh chất thải NORM trước ngày Quy chuẩn kỹ thuật này có hiệu lực phải thực hiện trách nhiệm quy định tại Mục 4 của Quy chuẩn này và gửi Thông báo bằng văn bản đối với việc thực hiện quy định này về Bộ Khoa học và Công nghệ (qua Cục An toàn bức xạ và hạt nhân) và Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương trên địa bàn có cơ sở phát sinh, xử lý và lưu giữ chất thải NORM trong vòng 12 tháng kể từ ngày Quy chuẩn kỹ thuật này có hiệu lực.

5.2. Cục An toàn bức xạ và hạt nhân có trách nhiệm phổ biến, hướng dẫn, kiểm tra và phối hợp với các cơ quan chức năng liên quan tổ chức việc thực hiện Quy chuẩn kỹ thuật này.

5.3. Trường hợp văn bản quy phạm pháp luật và quy định được viện dẫn trong Quy chuẩn kỹ thuật này có sửa đổi, bổ sung hoặc được thay thế thì áp dụng theo văn bản quy phạm pháp luật mới.

5.4. Căn cứ yêu cầu quản lý, Cục An toàn bức xạ và hạt nhân có trách nhiệm báo cáo Bộ Khoa học và Công nghệ sửa đổi, bổ sung Quy chuẩn kỹ thuật này phù hợp với thực tiễn.

Phụ lục A
Nhận diện chất thải NORM

Các loại chất thải NORM phát sinh từ hoạt động khai thác, chế biến quặng urani, quặng thori, đất hiếm, sa khoáng titan và ngành công nghiệp liên quan đến hoạt động khai thác, chế biến sa khoáng titan được liệt kê tại Bảng A.1 dưới đây.

Bảng A.1: Các loại chất thải NORM phát sinh từ các hoạt động khai thác, chế biến quặng urani, quặng thori, đất hiếm, sa khoáng titan và ngành công nghiệp liên quan đến hoạt động khai thác, chế biến sa khoáng titan

Các hoạt động có phát sinh chất thải NORM	Quặng đuôi NORM	Chất thải NORM dạng lỏng	Chất thải NORM dạng rắn		
			Lớp cặn thải NORM (Scale deposites)	Bùn thải NORM (Sludge/ filter)	Bụi NORM
Khai thác và chế biến quặng urani theo phương pháp truyền thống	X	X	X	X	X
Chế biến urani bằng phương pháp hòa tách đống	X	X	X	X	X
Chế biến urani bằng phương pháp hòa tách tại chỗ	X	X	X	X	X
Khai thác quặng thori, đất hiếm và sa khoáng titan	X	X	X	X	
Chế biến đất hiếm	X	X	X	X	X
Sản xuất bột màu đioxit titan	X	X	X	X	
Công nghiệp Zircon và Zirconia		X		X	X
Ghi chú: dấu "X" trong Bảng này thể hiện có loại chất thải tương ứng với loại hình hoạt động có phát sinh chất thải NORM.					

QCVN 23:2023/BKHCN

Phụ lục B
Quy trình đánh giá mức liều hiệu dụng tiềm năng cho nhân viên và công chúng gây ra từ chất thải NORM

1. Quy trình tính toán mức liều hiệu dụng tiềm năng

1.1. Tính toán liều chiếu xạ ngoài từ bức xạ gamma

Liều hiệu dụng tiềm năng hàng năm gây ra đối với nhân viên hoặc công chúng j từ bức xạ gamma tại địa điểm lưu giữ chất thải NORM s được tính theo công thức (B-1) sau đây:

$$E_{A,J} = f \ x \sum_s (H_s - H_u) \, x \, t_{j,s} \ x \ a_s \quad \text{(B-1)}$$

Trong đó:

- $E_{A,J}$ là mức liều hiệu dụng tiềm năng hàng năm của cá nhân đại diện j nhận được từ bức xạ gamma, đơn vị là Sv;

- H_s là suất tương đương liều môi trường đo được tại độ cao 1 mét so với bề mặt chất thải tại địa điểm lưu giữ chất thải NORM s, đơn vị là Sv/h;

- H_u là suất tương đương liều môi trường ngoài nhà của phông phóng xạ gamma tự nhiên đo được tại độ cao 1 mét, có đơn vị là Sv/h;

- f là hệ số chuyển đổi từ tương đương liều môi trường sang liều hiệu dụng theo độ tuổi của cá nhân đại diện j, được nêu tại Bảng C.1, Phụ lục C của Quy chuẩn kỹ thuật này;

- $t_{j,s}$ là thời gian mà cá nhân đại diện làm việc tại địa điểm lưu giữ chất thải NORM s, đơn vị là giờ (h); được nêu tại Bảng C.2, Phụ lục C của Quy chuẩn kỹ thuật này;

- a_s là hệ số che chắn bức xạ gamma tại địa điểm lưu giữ chất thải NORM s được nêu tại Bảng C.3, Phụ lục C của Quy chuẩn kỹ thuật này.

Đối với cơ sở lưu giữ chất thải NORM phát sinh từ hoạt động khai thác, chế biến urani, trường hợp suất tương đương liều môi trường không đo được trực tiếp, có thể tính toán theo công thức (B-2) và (B-3) sau đây:

$$H_s = C_s \times g_{ext} \quad \text{(B-2)}$$

$$H_u = C_u \times g_{ext} \quad \text{(B-3)}$$

Trong đó:

- C_s là nồng độ hoạt độ của các nhân phóng xạ trong chuỗi phân rã phóng xạ của U-238 (ở trạng thái cân bằng) có trong lớp bề mặt (độ sâu từ 0 đến 30 cm) tại địa điểm lưu giữ chất thải NORM, đơn vị là Bq/kg;

- C_u là nồng độ hoạt độ phóng xạ tự nhiên của các nhân phóng xạ trong chuỗi phân rã phóng xạ của U-238 (ở trạng thái cân bằng) tại lớp đất đá bề mặt (độ sâu từ 0 đến 30 cm) xung quanh khu vực lưu giữ chất thải NORM, đơn vị là Bq/kg;

- g_{ext}: Hệ số chuyển đổi từ nồng độ hoạt độ sang suất tương đương liều môi trường ngoài nhà tại độ cao 1 m, đơn vị là $Sv.kg.Bq^{-1}.h^{-1}$, trong đó:

$$g_{ext} = 5,3 \times 10^{-10}\ Sv.kg.Bq^{-1}.h^{-1}$$

1.2. Tính toán liều chiếu xạ trong qua con đường hít thở (do ảnh hưởng của chất thải NORM dạng bụi)

Liều hiệu dụng tiềm năng hàng năm gây ra cho nhân viên hoặc công chúng j thông qua con đường hít thở được tính theo công thức (B-4) sau đây:

$$E_{inh,j} = V_j \ x \sum_s \sum_r (C_{r,s} - C_{u,r}) \ x \ g_{r,j} \ x \ t_{j,s} \ x \ a_s \qquad \text{(B-4)}$$

Trong đó:

- $E_{inh,j}$ là liều hiệu dụng tiềm năng hàng năm gây ra cho nhân viên hoặc công chúng j thông qua con đường hít thở, đơn vị là Sv;

- $C_{r,s}$ là nồng độ hoạt độ của nhân phóng xạ r có trong chất thải NORM dạng bụi tại địa điểm lưu giữ chất thải NORM s, đơn vị là Bq/m^3;

- $C_{u,r}$ là nồng độ hoạt độ của nhân phóng xạ r trong phông phóng xạ tự nhiên, đơn vị là Bq/m^3;

- V_j là tốc độ hít thở của nhân viên hoặc công chúng j, đơn vị là m^3/h, được nêu tại Bảng C.4, Phụ lục C của Quy chuẩn kỹ thuật này;

- $g_{r,j}$ là hệ số chuyển đổi liều của nhân phóng xạ r đối với nhân viên hoặc công chúng j, đơn vị là Sv/Bq, được nêu tại Bảng C.5, Phụ lục C của Quy chuẩn kỹ thuật này;

- $t_{j,s}$ là thời gian mà nhân viên hoặc công chúng j có mặt tại địa điểm s lưu giữ chất thải NORM, đơn vị là giờ (h), được nêu tại bảng C.2, Phụ lục C của Quy chuẩn kỹ thuật này;

- a_s là hệ số xác định mức độ nồng độ bụi tại địa điểm s chứa chất thải NORM; a_s = 1 đối với trường hợp nhân viên hoặc công chúng j bị chiếu xạ ở bên ngoài; a_s = 0,5 đối với trường hợp nhân viên hoặc công chúng j bị chiếu xạ trong nhà.

1.3. Tính toán liều chiếu xạ trong qua con đường hít thở (do khí radon)

Liều chiếu trong gây ra đối với nhân viên hoặc công chúng j do khí radon (Rn-222) được thực hiện như sau:

Liều hiệu dụng tiềm năng do nhân viên hoặc công chúng j do hít phải khí Rn-222 được tính theo công thức (B-5) sau đây:

$$E_{Rn,j} = g_{Rn}\ x \sum_s (C_{Rn,s} - C_{Rn,u})\ x\ F_{Rn,s}\ x\ t_{j,s} \quad \text{(B-5)}$$

Trong đó:

- $E_{Rn,j}$ là liều hiệu dụng tiềm năng hàng năm đối với nhân viên hoặc công chúng j do hít phải khí Rn-222 và các nhân phóng xạ con cháu của Rn-222, đơn vị là Sv;

- $C_{Rn,s}$ là nồng độ hoạt độ trung bình hàng năm của Rn-222 tại địa điểm lưu giữ chất thải NORM s, đơn vị là Bq/m^3;

- $C_{Rn,u}$ là nồng độ hoạt độ trung bình hàng năm của Rn-222 có trong phông phóng xạ tự nhiên, đơn vị là Bq/m^3;

- $F_{Rn,s}$ là hệ số cân bằng giữa Rn-222 và các nhân phóng xạ con cháu của Rn-222 tại địa điểm lưu giữ chất thải NORM s; $F_{Rn,s}$ = 0,4;

- g_{Rn} là hệ số chuyển đổi liều đối với nhân viên hoặc công chúng j hít phải khí Rn-222, đơn vị là Sv m^3/Bq h, được nêu tại Bảng C.6, Phụ lục C của Quy chuẩn kỹ thuật này;

- $t_{j,s}$ là thời gian mà nhân viên hoặc công chúng j có mặt tại địa điểm lưu giữ chất thải NORM s, đơn vị là giờ (h), được nêu tại Bảng C.2, Phụ lục C của Quy chuẩn kỹ thuật này.

1.3.1.2. Tính toán dựa trên nồng độ năng lượng anpha tiềm năng của các nhân phóng xạ sống ngắn trong phân rã Rn-222

Liều hiệu dụng tiềm năng gây ra cho nhân viên hoặc công chúng j do hít phải Rn-222 được tính theo công thức (B-6) sau đây:

$$E_{Rn,j} = g_{pot,Rn,j}\ x \sum_s (C_{pot,Rn,s} - C_{pot,Rn,u})\ x\ t_{j,s} \quad \text{(B-6)}$$

Trong đó:

- $E_{Rn,j}$ là liều hiệu dụng tiềm năng hàng năm gây ra cho nhân viên hoặc công chúng j do hít phải khí Rn-222 và các nhân phóng xạ sống ngắn con cháu của Rn-222, đơn vị là Sv;

- $C_{pot,Rn,s}$ là nồng độ năng lượng anpha trung bình tiềm năng hàng năm của các nhân phóng xạ sống ngắn con cháu của Rn-222 trong không khí tại địa điểm lưu giữ chất thải NORM s, đơn vị là J/m^3;

- $C_{pot,Rn,u}$ là nồng độ năng lượng anpha tiềm năng của các nhân phóng xạ sống ngắn trong phân rã Rn-222 trong phông phóng xạ tự nhiên, đơn vị là J/m^3;

- $g_{pot,Rn,j}$ là hệ số chuyển đổi liều của cá nhân đại diện j, đơn vị là Sv m^3/J h, được nêu tại Bảng C.6, Phụ lục C của Quy chuẩn kỹ thuật này;

- $t_{j,s}$ là thời gian mà nhân viên hoặc công chúng j có mặt tại địa điểm lưu giữ chất thải NORM s, đơn vị là giờ (h), được nêu tại Bảng C.2, Phụ lục C của Quy chuẩn kỹ thuật này.

1.4. Tính toán liều chiếu xạ trong đi vào cơ thể qua đường miệng (do bụi có chứa NORM trong không khí)

1.4.1. Liều hiệu dụng tiềm năng hàng năm gây ra cho nhân viên hoặc công chúng j qua đường miệng được tính theo công thức (B-7) sau đây:

$$E_{ing,j} = U_{s,j}\ x \sum_s t_{j,s} \sum_r (C_{NORM(0,5)r,s} - C^U_{\text{Đất }(0,5),r})\ .\ g_{ing,r,j} \quad \text{(B-7)}$$

Trong đó:

- $E_{ing,j}$ là liều hiệu dụng tiềm năng hàng năm gây ra cho nhân viên hoặc công chúng j qua đường miệng, đơn vị là Sv;

- $C_{NORM(0,5)r,s}$ là nồng độ hoạt độ của nhân phóng xạ r có trong hạt mịn (có kích thước ≤ 0,5 mm) của lớp bề mặt chất thải dạng rắn NORM (độ sâu từ 0 đến 30 cm) tại địa điểm lưu giữ s, đơn vị là Bq/kg. $C_{NORM(0,5)r,s}$ được tính theo công thức (B-8);

- $C^U_{\text{Đất }(0,5),r}$ là nồng độ hoạt độ của nhân phóng xạ r trong hạt mịn của lớp đất đá xung quanh khu vực lưu giữ chất thải rắn NORM (độ sâu từ 0 đến 30 cm), đơn vị là Bq/kg. $C^U_{\text{Đất }(0,5),r}$ được tính theo công thức (B-9);

- $U_{s,j}$ là tốc độ hấp thụ của nhân viên hoặc công chúng j, đơn vị là kg/h, được nêu tại Bảng C.8, Phụ lục C của Quy chuẩn kỹ thuật này;

QCVN 23:2023/BKHCN

- $t_{j,s}$ là thời gian nhân viên hoặc công chúng j có mặt tại địa điểm lưu giữ chất thải NORM s, đơn vị là giờ (h), được nêu tại Bảng C.2, Phụ lục C của Quy chuẩn kỹ thuật này;

- $g_{ing,r,j}$ là hệ số chuyển đổi liều của nhân phóng xạ r, đơn vị là Sv/Bq, được nêu tại Bảng C.7, Phụ lục C của Quy chuẩn kỹ thuật này.

1.4.2. Nồng độ hoạt độ của nhân phóng xạ r có trong hạt mịn (có kích thước ≤ 0,5 mm) của lớp bề mặt chất thải dạng rắn NORM (độ sâu từ 0 đến 30 cm) tại địa điểm lưu giữ s $C_{NORMr,s}$ được tính theo công thức (B-8) sau đây:

$$C_{NORM(0,5)r,s} = (C_{NORMr,s} - C^{U}_{\text{Đất},r}) \text{ x } \text{CF}_{0,5,r} \quad \text{(B-8)}$$

Trong đó:

- $C_{NORMr,s}$ là nồng độ hoạt độ của nhân phóng xạ r tính trung bình cho toàn bộ của lớp bề mặt chất thải dạng rắn NORM (độ sâu từ 0 đến 30 cm) tại địa điểm lưu giữ s, đơn vị là Bq/kg;

- $C^{U}_{\text{Đất},r}$ là nồng độ hoạt độ phông của nhân phóng xạ r trong lớp đất đá xung quanh khu vực lưu giữ chất thải rắn NORM (độ sâu từ 0 đến 30 cm), đơn vị là Bq/kg;

- $\text{CF}_{0,5,r}$ là tỷ lệ trung bình giữa nồng độ hoạt độ của nhân phóng xạ r trong hạt mịn và nồng độ hoạt độ của toàn bộ mẫu chất thải rắn NORM, $\text{CF}_{0,5,r}$ = 2.

1.4.3. Nồng độ hoạt độ của nhân phóng xạ r trong hạt mịn của lớp đất đá xung quanh khu vực lưu giữ chất thải rắn NORM $C^{U}_{\text{Đất }(0,5),r}$ được tính theo công thức (B-9) sau đây:

$$C^{U}_{\text{Đất }(0,5),r} = C^{U}_{\text{Đất},r} \text{ x } \text{CF}_{0,5,r} \quad \text{(B-9)}$$

Trong đó:

- $C^{U}_{\text{Đất},r}$ là nồng độ hoạt độ phông của nhân phóng xạ r trong lớp đất đá xung quanh khu vực lưu giữ chất thải rắn NORM (độ sâu từ 0 đến 30 cm), đơn vị là Bq/kg;

- $\text{CF}_{0,5,r}$ là tỷ lệ trung bình giữa nồng độ hoạt độ của nhân phóng xạ r trong hạt mịn và nồng độ hoạt độ của toàn bộ mẫu chất thải rắn NORM, $\text{CF}_{0,5,r}$ = 2.

Phụ lục C
Tham số sử dụng trong tính toán mức liều hiệu dụng tiềm năng

Bảng C.1: Hệ số chuyển đổi từ tương đương liều môi trường sang liều hiệu dụng theo độ tuổi của cá nhân đại diện

TT	Nhân viên hoặc công chúng	f
1	≤ 1 tuổi	0,8
2	1 - 2 tuổi	0,7
3	2 - 7 tuổi	0,7
4	7 - 12 tuổi	0,7
5	12 - 17 tuổi	0,6
6	> 17 tuổi	0,6
7	Nhân viên	0,6

Bảng C.2: Thời gian sử dụng trong đánh giá mức liều hiệu dụng tiềm năng đối với nhân viên hoặc công chúng j

Địa điểm s	Nhân viên hoặc công chúng	Thời gian chiếu xạ (h)
Trong nhà	Nhân viên	2000
	Công chúng	7000
Ngoài trời	Nhân viên	2000
	Công chúng	2000

Bảng C.3: Hệ số che chắn bức xạ gamma tại địa điểm lưu giữ chất thải NORM s

TT	Loại che chắn	a_s
1	Không che chắn	1
2	Che chắn bằng gạch, bê tông, đá tự nhiên, v.v.	0,1
3	Che chắn bằng vật liệu nhẹ	0,3

QCVN 23:2023/BKHCN

Bảng C.4: Tốc độ hít thở của nhân viên hoặc công chúng j

TT	Nhân viên hoặc công chúng	Tốc độ hít thở (m^3/h)
1	≤ 1 tuổi	0,12
2	1 - 2 tuổi	0,22
3	2 - 7 tuổi	0,36
4	7 - 12 tuổi	0,64
5	12 - 17 tuổi	0,84
6	> 17 tuổi	0,93
7	Nhân viên	1,2

Bảng C.5: Hệ số chuyển đổi liều của nhân phóng xạ r và hỗn hợp các nhân phóng xạ đối với nhân viên hoặc công chúng j qua con đường hít thở

Nhân phóng xạ	$g_{inh,r,j}$ và $g_{inh,j}$ [Sv/Bq]						
	≤ 1 tuổi	1-2 tuổi	2-7 tuổi	7-12 tuổi	12-17 tuổi	> 17 tuổi	Nhân viên
Chuỗi phóng xạ của U-238							
U-238	$1,2x10^{-5}$	$9,4x10^{-6}$	$5,9x10^{-6}$	$4,0x10^{-6}$	$3,4x10^{-6}$	$2,9x10^{-6}$	$1,6x10^{-6}$
U-234	$1,5x10^{-5}$	$1,1x10^{-5}$	$7,0x10^{-6}$	$4,8x10^{-6}$	$4,2x10^{-6}$	$3,5x10^{-6}$	$2,1x10^{-6}$
Th-230	$4,0x10^{-5}$	$3,5x10^{-5}$	$2,4x10^{-5}$	$1,6x10^{-5}$	$1,5x10^{-5}$	$1,4x10^{-5}$	$7,2x10^{-6}$
Ra-226	$1,5x10^{-5}$	$1,1x10^{-5}$	$7,0x10^{-6}$	$4,9x10^{-6}$	$4,5x10^{-6}$	$3,5x10^{-6}$	$2,2x10^{-6}$
Pb-210	$5,0x10^{-6}$	$3,7x10^{-6}$	$2,2x10^{-6}$	$1,5x10^{-6}$	$1,3x10^{-6}$	$1,1x10^{-6}$	$1,1x10^{-6}$
Po-210	$1,5x10^{-5}$	$1,2x10^{-5}$	$6,7x10^{-6}$	$4,6x10^{-6}$	$4,0x10^{-6}$	$3,3x10^{-6}$	$2,2x10^{-6}$
Chuỗi phóng xạ của U-235							
U-235	$1,3x10^{-5}$	$1,0x10^{-5}$	$6,3x10^{-6}$	$4,3x10^{-6}$	$3,7x10^{-6}$	$3,1x10^{-6}$	$1,8x10^{-6}$
Pa-231	$2,2x10^{-4}$	$2,3x10^{-4}$	$1,9x10^{-4}$	$1,5x10^{-4}$	$1,5x10^{-4}$	$1,4x10^{-4}$	$8,9x10^{-5}$
Ac-227	$1,7x10^{-3}$	$1,6x10^{-3}$	$1,0x10^{-3}$	$7,2x10^{-4}$	$5,6x10^{-4}$	$5,5x10^{-4}$	$6,3x10^{-4}$
Chuỗi phóng xạ của Th-232							
Th-232	$5,4x10^{-5}$	$5,0x10^{-5}$	$3,7x10^{-5}$	$2,6x10^{-5}$	$2,5x10^{-5}$	$2,5x10^{-5}$	$1,2x10^{-5}$
Ra-228	$1,5x10^{-5}$	$1,0x10^{-5}$	$6,3x10^{-6}$	$4,6x10^{-6}$	$4,4x10^{-6}$	$2,6x10^{-6}$	$1,7x10^{-5}$
Th-228	$1,6x10^{-5}$	$1,3x10^{-4}$	$8,2x10^{-5}$	$5,5x10^{-5}$	$4,7x10^{-5}$	$4,0x10^{-5}$	$3,2x10^{-5}$
Hỗn hợp	$1,9x10^{-4}$	$1,7x10^{-4}$	$1,1x10^{-4}$	$8,0x10^{-5}$	$6,8x10^{-5}$	$6,3x10^{-5}$	$5,0x10^{-5}$

Bảng C.6: Hệ số chuyển đổi liều đối với nhân viên hoặc công chúng j hít phải khí radon

TT	Nhân viên hoặc công chúng	Hệ số chuyển đổi liều	
		$g_{pot.Rn}$ (Sv m^3/J h)	g_{Rn} (Sv m^3/Bq h)
1	≤ 1 tuổi	1,1	$6,1x10^{-9}$
2	1 - 2 tuổi	1,1	$6,1x10^{-9}$
3	2 - 7 tuổi	1,1	$6,1x10^{-9}$
4	7 - 12 tuổi	1,1	$6,1x10^{-9}$
5	12 - 17 tuổi	1,1	$6,1x10^{-9}$
6	> 17 tuổi	1,1	$6,1x10^{-9}$
7	Nhân viên	1,4	$7,8x10^{-9}$

Bảng C.7: Hệ số chuyển đổi liều của nhân phóng xạ r và hỗn hợp các nhân phóng xạ qua đường miệng

Nhân phóng xạ	$g_{ing,r,j}$ và $g_{ing,j}$ [Sv/Bq]						
	≤ 1 tuổi	1-2 tuổi	2-7 tuổi	7-12 tuổi	12-17 tuổi	> 17 tuổi	Nhân viên
Chuỗi phóng xạ của U-238							
U-238	$3,4x10^{-7}$	$1,2x10^{-7}$	$8,0x10^{-8}$	$6,8x10^{-8}$	$6,7x10^{-8}$	$4,5x10^{-8}$	$4,4x10^{-8}$
U-234	$3,7x10^{-7}$	$1,3x10^{-7}$	$8,8x10^{-8}$	$7,4x10^{-8}$	$7,4x10^{-8}$	$4,9x10^{-8}$	$4,9x10^{-8}$
Th-230	$4,1x10^{-6}$	$4,1x10^{-7}$	$3,1x10^{-7}$	$2,4x10^{-7}$	$2,2x10^{-7}$	$2,1x10^{-7}$	$2,1x10^{-7}$
Ra-226	$4,7x10^{-6}$	$9,6x10^{-7}$	$6,2x10^{-7}$	$8,0x10^{-7}$	$1,5x10^{-6}$	$2,8x10^{-7}$	$2,8x10^{-7}$
Pb-210	$8,4x10^{-6}$	$3,6x10^{-6}$	$2,2x10^{-6}$	$1,9x10^{-6}$	$1,9x10^{-6}$	$6,9x10^{-7}$	$6,8x10^{-7}$
Po-210	$2,6x10^{-5}$	$8,8x10^{-6}$	$4,4x10^{-6}$	$2,6x10^{-6}$	$1,6x10^{-6}$	$1,2x10^{-6}$	$2,4x10^{-7}$
Chuỗi phóng xạ của U-235							
U-235	$3,5x10^{-7}$	$1,3x10^{-7}$	$8,5x10^{-8}$	$7,1x10^{-8}$	$7,0x10^{-8}$	$4,7x10^{-8}$	$4,6x10^{-8}$
Pa-231	$1,3x10^{-5}$	$1,3x10^{-6}$	$1,1x10^{-6}$	$9,2x10^{-7}$	$8,0x10^{-7}$	$7,1x10^{-7}$	$7,1x10^{-7}$
Ac-227	$3,3x10^{-5}$	$3,1x10^{-6}$	$2,2x10^{-6}$	$1,5x10^{-6}$	$1,2x10^{-6}$	$1,1x10^{-6}$	$1,1x10^{-6}$
Chuỗi phóng xạ của Th-232							
Th-232	$4,6x10^{-6}$	$4,5x10^{-7}$	$3,5x10^{-7}$	$2,9x10^{-7}$	$2,5x10^{-7}$	$2,3x10^{-7}$	$2,2x10^{-7}$
Ra-228	$3,0x10^{-5}$	$5,7x10^{-6}$	$3,4x10^{-6}$	$3,9x10^{-6}$	$5,3x10^{-6}$	$6,9x10^{-7}$	$6,7x10^{-7}$
Th-228	$3,7x10^{-6}$	$3,7x10^{-7}$	$2,2x10^{-7}$	$1,5x10^{-7}$	$9,4x10^{-8}$	$7,2x10^{-8}$	$7,0x10^{-8}$
Hỗn hợp	$4,6x10^{-5}$	$1,4x10^{-5}$	$7,9x10^{-6}$	$5,8x10^{-6}$	$5,5x10^{-6}$	$2,6x10^{-6}$	$1,6x10^{-6}$

QCVN 23:2023/BKHCN

Bảng C.8: Tốc độ hấp thụ của nhân viên hoặc công chúng j

TT	Nhân viên hoặc công chúng	Tốc độ hấp thụ (kg/h)
1	≤ 1 tuổi	0
2	1 - 2 tuổi	$5x10^{-5}$
3	2 - 7 tuổi	$3x10^{-5}$
4	7 - 12 tuổi	$6x10^{-6}$
5	12 - 18 tuổi	$6x10^{-6}$
6	> 17 tuổi	$6x10^{-6}$
7	Nhân viên	$6x10^{-6}$

QCVN 23:2023/BKHCN

Phụ lục D
Mẫu biên bản giao nhận chất thải NORM

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BIÊN BẢN GIAO NHẬN CHẤT THẢI PHÓNG XẠ

I. Thông tin chất thải NORM chuyển giao

Chủ nguồn chất thải NORM:.....

Số kiện chất thải NORM giao nhận:.....

Số nhận dạng của từng kiện chất thải NORM:

- Kiện số 1:
- Kiện số 2:
- .....

II. Bên giao chất thải NORM

Tên của tổ chức, cá nhân giao chất thải NORM:.....

Địa chỉ:.....

Điện thoại:..... Fax:.....

Tên người chịu trách nhiệm:.....

Địa chỉ nơi giao chất thải NORM cho bên vận chuyển:.....

Ngày, giờ giao chất thải NORM cho bên vận chuyển.....

III. Bên vận chuyển chất thải NORM

Tên của tổ chức, cá nhân vận chuyển chất thải NORM:.....

Địa chỉ:.....

Điện thoại:..... Fax:.....

Tên người chịu trách nhiệm:.....

Số đăng ký phương tiện vận chuyển:.....

Địa chỉ nơi nhận chất thải NORM:.....

Địa chỉ nơi giao chất thải NORM:.....

QCVN 23:2023/BKHCN

Ngày, giờ nhận chất thải NORM từ bên giao:.....

Ngày, giờ giao chất thải NORM cho bên tiếp nhận:.....

IV. Bên tiếp nhận chất thải NORM

Tên tổ chức, cá nhân tiếp nhận chất thải NORM:.....

Địa chỉ:.....

Điện thoại:..... Fax:.....

Tên người chịu trách nhiệm:.....

Địa chỉ nơi nhận chất thải NORM từ bên vận chuyển:.....

Ngày, giờ nhận chất thải NORM từ bên vận chuyển:.....

Bên tiếp nhận đã nhận đầy đủ kiện chất thải phóng xạ với các thông tin nêu tại mục I Biên bản.

Biên bản này được lập thành 03 bản, mỗi bên giữ 01 bản, có giá trị pháp lý như sau.

ĐẠI DIỆN BÊN GIAO	**ĐẠI DIỆN BÊN VẬN CHUYỂN**	**ĐẠI DIỆN BÊN TIẾP NHẬN**
(Ký tên, đóng dấu)	(Ký tên, đóng dấu)	(Ký tên, đóng dấu)

QCVN 23:2023/BKHCN

Phụ lục Đ

Mẫu báo cáo tiếp nhận chất thải NORM

TỔ CHỨC/CÁ NHÂN BÁO CÁO **-------**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** **----------**
Số:...../BC-.....	*..., ngày... tháng... năm...*

BÁO CÁO TIẾP NHẬN CHẤT THẢI NORM

Kính gửi:

1. Tên tổ chức, cá nhân báo cáo:.....

2. Địa chỉ:.....

3. Điện thoại:..... Fax:.....

4. Người quản lý của tổ chức khai báo:

Họ và tên:.....

Chức vụ:.....

Điện thoại:.....

Báo cáo việc tiếp nhận chất thải NORM như sau:

Số kiện chất thải NORM tiếp nhận:.....

Số nhận dạng của từng kiện chất thải NORM:

- Kiện số 1:
- Kiện số 2:
- .....

Chủ nguồn chất thải NORM:.....

Ngày tiếp nhận vào cơ sở:.....

Tài liệu kèm theo:

- Bản sao biên bản giao nhận chất thải NORM.

LÃNH ĐẠO ĐƠN VỊ

(Ký tên, đóng dấu)

VGP CHINHPHU.VN
Người ký: Cổng Thông tin điện tử Chính phủ
Email: thongtinchinhphu@chinhphu.vn
Cơ quan: Văn phòng Chính phủ
Thời gian ký: 15.06.2023 14:18:24 +07:00

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 09/2023/TT-BKHCN	*Hà Nội, ngày 25 tháng 5 năm 2023*

THÔNG TƯ
Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với thiết bị X-quang đo mật độ xương dùng trong y tế

Căn cứ Luật Năng lượng nguyên tử ngày 03 tháng 6 năm 2008;

Căn cứ Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật ngày 29 tháng 6 năm 2006;

Căn cứ Nghị định số 07/2010/NĐ-CP ngày 25 tháng 01 năm 2010 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Năng lượng nguyên tử;

Căn cứ 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 5 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;

Căn cứ Nghị định số 95/2017/NĐ-CP ngày 16 tháng 8 năm 2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Khoa học và Công nghệ;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục An toàn bức xạ và hạt nhân và Vụ trưởng Vụ Pháp chế;

Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành Thông tư ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với thiết bị X-quang đo mật độ xương dùng trong y tế.

Điều 1. Ban hành kèm theo Thông tư này Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với thiết bị X-quang đo mật độ xương dùng trong y tế.

Số hiệu: QCVN 24:2023/BKHCN.

Điều 2. Hiệu lực thi hành

Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 15 tháng 7 năm 2023.

Điều 3. Lộ trình áp dụng

1. Kể từ ngày 01 tháng 12 năm 2023, thiết bị X-quang đo mật độ xương dùng trong y tế phải đáp ứng các quy định tại Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 24:2023/BKHCN.

2. Đối với thiết bị X-quang đo mật độ xương đã đưa vào sử dụng trước ngày QCVN 24:2023/BKHCN có hiệu lực:

a) Giấy chứng nhận kiểm định còn hiệu lực tiếp tục được công nhận cho đến khi phải thực hiện kiểm định lại theo quy định tại QCVN 24:2023/BKHCN;

b) Trường hợp thiết bị được sản xuất sau ngày 01 tháng 01 năm 2017, tổ chức, cá nhân sử dụng thiết bị phải trang bị phantom đánh giá độ chính xác của mật độ xương cho từng thiết bị theo quy định tại Mục 4.1.2 của QCVN 24:2023/BKHCN trước ngày 25 tháng 5 năm 2024.

Điều 4. Tổ chức thực hiện

1. Cục trưởng Cục An toàn bức xạ và hạt nhân có trách nhiệm tổ chức, hướng dẫn, phổ biến, tuyên truyền và triển khai thực hiện Thông tư này.

2. Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang Bộ, Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và các cơ quan, tổ chức, cá nhân liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này.

3. Trong quá trình thực hiện, nếu có vướng mắc, các cơ quan, tổ chức, cá nhân kịp thời phản ánh bằng văn bản về Bộ Khoa học và Công nghệ để được hướng dẫn hoặc nghiên cứu, sửa đổi, bổ sung cho phù hợp./.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Lê Xuân Định

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 24:2023/BKHCN

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA ĐỐI VỚI THIẾT BỊ X-QUANG ĐO MẬT ĐỘ XƯƠNG DÙNG TRONG Y TẾ

National technical regulation on bone densitometry X-ray equipment in medicine

HÀ NỘI - 2023

Lời nói đầu

QCVN 24:2023/BKHCN do Cục An toàn bức xạ và hạt nhân biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành kèm theo Thông tư số 09/2023/TT-BKHCN ngày 25 tháng 5 năm 2023.

QCVN 24:2023/BKHCN

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA ĐỐI VỚI THIẾT BỊ X-QUANG ĐO MẬT ĐỘ XƯƠNG DÙNG TRONG Y TẾ

National technical regulation on bone densitometry X-ray equipment in medicine

1. QUY ĐỊNH CHUNG

1.1. Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn kỹ thuật này quy định các yêu cầu kỹ thuật, yêu cầu quản lý đối với hoạt động kiểm định và quy trình kiểm định thiết bị X-quang đo mật độ xương dùng trong y tế (sau đây viết tắt là thiết bị X-quang).

1.2. Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn kỹ thuật này áp dụng đối với:

1.2.1. Tổ chức, cá nhân sử dụng thiết bị X-quang (sau đây viết tắt là cơ sở).

1.2.2. Tổ chức, cá nhân thực hiện kiểm định thiết bị X-quang.

1.2.3. Cơ quan quản lý nhà nước và tổ chức, cá nhân khác có liên quan.

1.3. Giải thích từ ngữ

Trong Quy chuẩn kỹ thuật này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1.3.1. **Thiết bị X-quang đo mật độ xương (Bone densitometry X-ray equipment)** là thiết bị phát tia X được sử dụng trong y tế để xác định mật độ xương, bao gồm thiết bị có bóng phát chuyển động (với chùm tia X dạng hình quạt dải rộng, hình quạt dải hẹp hoặc hình dạng bút chì) và thiết bị có bóng phát cố định (với chùm tia X dạng hình nón hoặc hình quạt dải rộng).

1.3.2. **Kiểm định thiết bị X-quang (Verification of bone densitometry X-ray equipment)** là việc kiểm tra và chứng nhận các đặc trưng làm việc của thiết bị đáp ứng yêu cầu quy định tại Quy chuẩn kỹ thuật này.

1.3.3. **Điện áp đỉnh (Peak kilovoltage - kVp)** là giá trị điện áp cao nhất sau khi chỉnh lưu đặt vào giữa anốt và catốt của bóng phát tia X, đơn vị là kilôvôn (kV).

1.3.4. **Dòng bóng phát (Tube current)** là cường độ dòng điện chạy từ anốt đến catốt của bóng phát tia X trong thời gian phát tia, đơn vị là miliAmpe (mA).

1.3.5. **Thời gian phát tia (Exposure time)** là thời gian thực tế mà thiết bị X-quang phát tia X để quét hoặc chiếu vào bộ phận cần thăm khám của bệnh nhân, đơn vị là giây (s).

1.3.6. **Liều lối ra (Output dose)** là giá trị liều bức xạ gây bởi chùm bức xạ phát ra từ bóng phát tia X, có đơn vị là mGy hoặc mR.

1.3.7. **Bộ ghi nhận hình ảnh (Image receptor)** là bộ phận có chức năng ghi nhận tia X đến và chuyển đổi thành hình ảnh.

1.3.8. **Mật độ xương hay mật độ khoáng xương** (**Bone mineral density - BMD)** là giá trị thể hiện lượng khoáng chất trong xương trên một đơn vị diện tích ảnh, đơn vị là g/cm^2.

1.3.9. **Hệ số biến thiên COV (Coefficient of variation)** là tỷ số giữa độ lệch chuẩn và giá trị trung bình của các giá trị đo.

1.3.10. **Độ lệch chuẩn (Standard deviation - SD)** là đại lượng thống kê, được sử dụng để đo mức độ phân tán của giá trị đo so với giá trị trung bình của các giá trị đo.

1.3.11. **Phantom xương cột sống (Spine phantom)** là dụng cụ mô phỏng tính chất của xương cột sống, được sử dụng trong kiểm tra chất lượng của thiết bị X-quang.

1.3.12. **Phantom xương cẳng tay (Forearm phantom)** là dụng cụ mô phỏng tính chất của xương cẳng tay, được sử dụng trong kiểm tra chất lượng của thiết bị X-quang.

2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1. Yêu cầu đối với các đặc trưng làm việc của thiết bị X-quang

Thiết bị X-quang phải đáp ứng các yêu cầu nêu tại Bảng 1 của Quy chuẩn kỹ thuật này.

Bảng 1. Yêu cầu đối với thiết bị X-quang

TT	Nội dung kiểm tra	Loại thiết bị X-quang		Yêu cầu
		Thiết bị có bóng phát chuyển động	Thiết bị có bóng phát cố định	
I	**Kiểm tra ngoại quan**			

QCVN 24:2023/BKHCN

TT	Nội dung kiểm tra	Loại thiết bị X-quang		Yêu cầu
		Thiết bị có bóng phát chuyển động	Thiết bị có bóng phát cố định	
1	Thông tin thiết bị	x	x	Thiết bị phải có nhãn hàng hóa hoặc hồ sơ thể hiện đầy đủ các thông tin về quốc gia/hãng sản xuất, năm sản xuất, mã hiệu, số xêri của thiết bị và các bộ phận chính cấu thành thiết bị (trường hợp bị mất hoặc mờ số xêri, tổ chức thực hiện kiểm định phải đánh số xêri cho thiết bị).
2	Bảng điều khiển để thiết lập thông số làm việc của thiết bị và vị trí bàn bệnh nhân.	x		Bảng điều khiển phải hoạt động tốt, rõ ràng và dễ quan sát.
3	Bàn bệnh nhân, bộ phận và cơ cấu cơ khí	x		Phải dịch chuyển nhẹ nhàng, chắc chắn và an toàn
	Cơ cấu nâng, hạ hệ thống bóng phát và bộ ghi nhận hình ảnh (nếu có)		x	
4	Tín hiệu cảnh báo phát tia	x	x	Có tín hiệu cảnh báo bằng âm thanh hoặc màu sắc khi thiết bị X-quang phát tia X.

TT	Nội dung kiểm tra	Loại thiết bị X-quang		Yêu cầu
		Thiết bị có bóng phát chuyển động	Thiết bị có bóng phát cố định	
5	Nút bấm khẩn cấp	x		Nút bấm khẩn cấp phải hoạt động ổn định, cho phép dừng phát tia X ngay lập tức sau khi bấm nút.
II	**Thời gian phát tia** (*Áp dụng đối với thiết bị X-quang có chùm tia X dạng hình quạt dải rộng - wide fan beam và chùm tia X dạng hình nón - cone beam)*			
1	Độ chính xác của thời gian phát tia	x	x	Độ lệch tương đối giữa giá trị thời gian đo được so với giá trị thời gian phát tia cài đặt phải nằm trong khoảng ± 20%.
III	**Liều lối ra** (*Áp dụng đối với thiết bị X-quang có chùm tia X dạng hình quạt dải rộng - wide fan beam và chùm tia X dạng hình nón - cone beam)*			
1	Độ lặp lại liều lối ra	x	x	Độ lệch giữa giá trị liều lối ra đo được lớn nhất và nhỏ nhất tại cùng một thông số đặt so với giá trị liều lối ra trung bình của ít nhất 3 lần đo phải nằm trong khoảng ± 20%.
2	Độ tuyến tính liều lối ra	x		Độ tuyến tính liều lối ra phải nằm trong khoảng ± 20%.
IV	**BMD**			
1	Độ chính xác của BMD (chế độ quét xương cột sống)	x		Phải đáp ứng tiêu chí chấp nhận của hãng sản xuất thiết bị X-quang

QCVN 24:2023/BKHCN

TT	Nội dung kiểm tra	Loại thiết bị X-quang		Yêu cầu
		Thiết bị có bóng phát chuyển động	Thiết bị có bóng phát cố định	
	Độ chính xác của BMD (chế độ chiếu xương cẳng tay)		x	
2	Độ lặp lại của BMD (chế độ quét xương cột sống)	x		Hệ số biến thiên (COV) phải nhỏ hơn hoặc bằng 3%.
	Độ lặp lại của BMD (chế độ chiếu xương cẳng tay)		x	

2.2. Phương pháp kiểm định

Phương pháp kiểm định để đánh giá các đặc trưng làm việc của thiết bị X-quang nêu tại Mục 2.1 được thực hiện theo Phụ lục A của Quy chuẩn kỹ thuật này.

3. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ

3.1. Yêu cầu kiểm định đối với thiết bị X-quang đo mật độ xương

3.1.1. Phải kiểm định thiết bị X-quang trước khi đưa vào sử dụng lần đầu, định kỳ 02 (hai) năm một lần hoặc sau khi sửa chữa, thay thế bộ phận làm ảnh hưởng đến tính năng an toàn và độ chính xác của thiết bị.

3.1.2. Không được sử dụng thiết bị X-quang nếu thiết bị chưa được cấp Giấy chứng nhận kiểm định hoặc Giấy chứng nhận kiểm định đã hết hiệu lực.

3.2. Quy định đối với hoạt động kiểm định

3.2.1. Việc kiểm định thiết bị X-quang phải được thực hiện bởi tổ chức được Cơ quan có thẩm quyền thuộc Bộ Khoa học và Công nghệ cấp Giấy đăng ký hoạt động dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử về kiểm định thiết bị X-quang.

3.2.2. Cá nhân thực hiện kiểm định (sau đây gọi tắt là người kiểm định) phải có Chứng chỉ hành nghề dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử về kiểm định thiết bị X-quang do Cơ quan có thẩm quyền thuộc Bộ Khoa học và Công nghệ cấp.

3.2.3. Thiết bị đo, dụng cụ kiểm tra phục vụ kiểm định phải phù hợp với loại thiết bị X-quang và được kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định của pháp luật về năng lượng nguyên tử và đo lường.

3.3. Quy định đối với giấy chứng nhận và tem kiểm định

3.3.1. Chỉ cấp Giấy chứng nhận kiểm định và Tem kiểm định cho thiết bị X-quang sau khi kiểm định và được kết luận thiết bị X-quang đạt toàn bộ các yêu cầu nêu tại Bảng 1 của Quy chuẩn kỹ thuật này.

3.3.2. Giấy chứng nhận kiểm định được lập theo Mẫu B.3/GCNKĐ Phụ lục B của Quy chuẩn kỹ thuật này.

3.3.3. Tem kiểm định theo Mẫu B.4/TKĐ Phụ lục B của Quy chuẩn kỹ thuật này phải được dán trên thiết bị X-quang tại vị trí không bị che khuất, dễ quan sát và tránh bị tác động bất lợi của môi trường.

4. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

4.1. Trách nhiệm của cơ sở sử dụng thiết bị X-quang

4.1.1. Bảo đảm thiết bị đáp ứng các yêu cầu nêu tại Bảng 1 của Quy chuẩn kỹ thuật này và thực hiện các quy định quản lý tại Mục 3.1 của Quy chuẩn kỹ thuật này.

4.1.2. Phải trang bị tối thiểu 01 phantom đi kèm với thiết bị X-quang để đánh giá độ chính xác của BMD đối với thiết bị X-quang có ngày sản xuất sau ngày 01 tháng 01 năm 2017.

4.1.3. Lưu giữ bản gốc Biên bản kiểm định, Báo cáo đánh giá kiểm định và Giấy chứng nhận kiểm định.

4.2. Trách nhiệm của tổ chức, cá nhân thực hiện kiểm định

4.2.1. Bảo đảm năng lực và yêu cầu quản lý được quy định tại Mục 3.2 của Quy chuẩn kỹ thuật này.

4.2.2. Xây dựng quy trình kiểm định phù hợp với thiết bị đo, dụng cụ kiểm tra được sử dụng để kiểm định; thực hiện việc kiểm định theo đúng quy định tại Quy

chuẩn kỹ thuật này; chịu trách nhiệm về kết quả kiểm định và lưu giữ bản gốc Biên bản kiểm định, Báo cáo đánh giá kiểm định và Giấy chứng nhận kiểm định.

4.2.3. Trường hợp thiết bị X-quang được kiểm định đạt toàn bộ yêu cầu nêu tại Bảng 1 của Quy chuẩn kỹ thuật này, tổ chức thực hiện kiểm định phải cấp cho cơ sở bản gốc Giấy chứng nhận kiểm định, Báo cáo đánh giá kiểm định và dán Tem kiểm định cho thiết bị X-quang trong thời hạn 15 (mười lăm) ngày làm việc kể từ ngày thông qua Biên bản kiểm định.

4.2.4. Trường hợp thiết bị X-quang được kiểm định không đạt một trong các yêu cầu nêu tại Bảng 1 của Quy chuẩn kỹ thuật này thì trong thời hạn 15 (mười lăm) ngày làm việc kể từ ngày thông qua Biên bản kiểm định, tổ chức thực hiện kiểm định phải cấp cho cơ sở bản gốc Báo cáo đánh giá kiểm định và đồng thời thông báo bằng văn bản tới Sở Khoa học và Công nghệ nơi cấp phép sử dụng thiết bị X-quang, kèm theo bản sao Biên bản kiểm định và Báo cáo đánh giá kiểm định.

5. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

5.1. Cục An toàn bức xạ và hạt nhân có trách nhiệm phổ biến, hướng dẫn, kiểm tra và phối hợp với các cơ quan chức năng liên quan tổ chức việc thực hiện Quy chuẩn kỹ thuật này.

5.2. Căn cứ yêu cầu quản lý, Cục An toàn bức xạ và hạt nhân có trách nhiệm báo cáo Bộ Khoa học và Công nghệ sửa đổi, bổ sung Quy chuẩn kỹ thuật này phù hợp với thực tiễn.

PHỤ LỤC A
QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH THIẾT BỊ X-QUANG ĐO MẬT ĐỘ XƯƠNG DÙNG TRONG Y TẾ

A.1. Quy định chung

Tổ chức thực hiện kiểm định có thể sử dụng phương pháp kiểm tra và thiết bị đo, dụng cụ kiểm tra khác so với hướng dẫn tại Phụ lục này với điều kiện phải đánh giá được đầy đủ các nội dung kiểm tra như quy định tại Bảng 1 của Quy chuẩn kỹ thuật này.

A.2. Nội dung kiểm tra

Nội dung kiểm tra quy định tại Bảng 1 của Quy chuẩn kỹ thuật này phải được thực hiện đầy đủ khi kiểm định thiết bị X-quang.

A.3. Thiết bị đo, dụng cụ kiểm tra

Tổ chức thực hiện kiểm định phải có đủ và sử dụng các thiết bị đo, dụng cụ kiểm tra nêu tại Bảng A.1 dưới đây.

Bảng A.1. Thiết bị đo, dụng cụ kiểm tra phục vụ kiểm định

STT	Thiết bị đo, dụng cụ kiểm tra
1	Thiết bị đo đa chức năng hoặc thiết bị đo thời gian, thiết bị đo liều, với các thông số kỹ thuật tối thiểu: - Dải đo thời gian: (1 ÷ 500) s, độ chính xác: ± 5% - Dải đo liều: 100 nGy ÷ 100 mGy, độ chính xác: ± 5%
2	Phantom xương cột sống, phantom xương cẳng tay để đánh giá độ lặp lại của BMD
3	Phantom đi kèm theo thiết bị X-quang để đánh giá độ chính xác của BMD

A.4. Yêu cầu bảo đảm an toàn trong kiểm định

Người kiểm định phải thực hiện các biện pháp hành chính và kỹ thuật để hạn chế bị chiếu xạ không cần thiết.

Người kiểm định phải đeo liều kế cá nhân trong quá trình thực hiện việc kiểm định.

Việc vận hành thiết bị X-quang phải được thực hiện theo đúng quy trình nêu tại tài liệu hướng dẫn vận hành thiết bị.

A.5. Tiến hành kiểm định

A.5.1. Kiểm tra ngoại quan

A.5.1.1. Kiểm tra thông tin thiết bị X-quang

- Kiểm tra thông tin quốc gia/hãng sản xuất, năm sản xuất, mã hiệu, số xêri của thiết bị và các bộ phận chính cấu thành thiết bị.

- Ghi các thông tin kiểm tra vào Biên bản kiểm định (trường hợp bị mất hoặc mờ số xêri, tổ chức thực hiện kiểm định phải đánh số xêri cho thiết bị).

- Đánh giá kết quả kiểm tra theo yêu cầu nêu tại Tiểu mục 1 Mục I Bảng 1 của Quy chuẩn kỹ thuật này và ghi vào Báo cáo đánh giá kiểm định.

A.5.1.2. Kiểm tra bảng điều khiển để đặt thông số làm việc của thiết bị X-quang và thiết lập vị trí bàn bệnh nhân

- Kiểm tra hoạt động của bảng điều khiển để đặt và hiển thị thông số làm việc của thiết bị và thiết lập vị trí bàn bệnh nhân.

- Ghi các thông tin kiểm tra vào Biên bản kiểm định.

- Đánh giá kết quả kiểm tra theo yêu cầu nêu tại Tiểu mục 2 Mục I Bảng 1 của Quy chuẩn kỹ thuật này và ghi vào Báo cáo đánh giá kiểm định.

A.5.1.3. Kiểm tra bộ phận và cơ cấu cơ khí

- Kiểm tra sự dịch chuyển bàn bệnh nhân, đầu bóng phát và bộ ghi nhận hình ảnh đối với thiết bị có bóng phát chuyển động và cơ cấu nâng hệ thống bóng phát và bộ ghi nhận hình ảnh đối với thiết bị có bóng phát cố định.

- Ghi các thông tin kiểm tra vào Biên bản kiểm định.

- Đánh giá kết quả kiểm tra theo yêu cầu nêu tại Tiểu mục 3 Mục I Bảng 1 của Quy chuẩn kỹ thuật này và ghi vào Báo cáo đánh giá kiểm định.

A.5.1.4. Kiểm tra tín hiệu cảnh báo phát tia

- Thực hiện phát tia và kiểm tra tín hiệu cảnh báo phát tia của thiết bị X-quang.

- Ghi các thông tin kiểm tra vào Biên bản kiểm định.

- Đánh giá kết quả kiểm tra theo yêu cầu nêu tại Tiểu mục 4 Mục I Bảng 1 của Quy chuẩn kỹ thuật này và ghi vào Báo cáo đánh giá kiểm định.

A.5.1.5. Kiểm tra hoạt động của nút bấm khẩn cấp *(Áp dụng đối với thiết bị có bóng phát chuyển động)*

- Thực hiện phát tia và kiểm tra nút bấm khẩn cấp của thiết bị X-quang.

- Ghi các thông tin kiểm tra vào Biên bản kiểm định.

- Đánh giá kết quả kiểm tra theo yêu cầu nêu tại Tiểu mục 5 Mục I Bảng 1 của Quy chuẩn kỹ thuật này và ghi vào Báo cáo đánh giá kiểm định.

A.5.2. Kiểm tra độ chính xác của thời gian phát tia

A.5.2.1 Các bước kiểm tra độ chính xác của thời gian phát (*Áp dụng đối với thiết bị X-quang có chùm tia X dạng hình quạt dải rộng - wide fan beam và chùm tia X dạng hình nón - cone beam)*

- Gắn cố định thiết bị đo đa năng hoặc thiết bị đo thời gian lên bề mặt của bộ ghi nhận hình ảnh và tại tâm của trường xạ.

- Thực hiện phát tia ứng với thời gian phát tia thay đổi theo mỗi chế độ quét hoặc chiếu được cài đặt sẵn. Thiết bị đo phải được thiết lập lại về mức 0 sau mỗi lần đo.

- Ghi lại các thông số kiểm tra vào Biên bản kiểm định.

A.5.2.2 Đánh giá độ chính xác của thời gian phát tia

- Độ chính xác của thời gian tia được đánh giá qua độ lệch tương đối giữa giá trị thời gian đo được so với giá trị thời gian phát tia đã được cài đặt tương ứng với từng chế độ quét hoặc chiếu và được xác định theo công thức A.1:

$$U_t = \frac{T_{đo} - T_{cài\ đặt}}{T_{cài\ đặt}} \times 100\% \qquad (A.1)$$

Trong đó:

U_t: là độ chính xác của thời gian phát tia, có đơn vị là %;

$T_{cài\ đặt}$: là thời gian phát tia đã được cài đặt tương ứng với từng chế độ quét hoặc chiếu, đơn vị là s;

$T_{đo}$: là thời gian đo được bằng thiết bị đo, đơn vị là s.

- Đánh giá kết quả kiểm tra theo yêu cầu chấp nhận nêu tại Mục II Bảng 1 của Quy chuẩn kỹ thuật này và ghi vào Báo cáo đánh giá kiểm định.

A.5.3. Kiểm tra liều lối ra (*Áp dụng đối với thiết bị X-quang có chùm tia X dạng hình quạt dải rộng - wide fan beam và chùm tia X dạng hình nón - cone beam)*

A.5.3.1. Kiểm tra độ lặp lại liều lối ra

A.5.3.1.1. Các bước kiểm tra độ lặp lại liều lối ra

- Gắn cố định thiết bị đo đa năng hoặc thiết bị đo liều lên bề mặt bộ ghi nhận hình ảnh và tại tâm của trường xạ.

- Thực hiện phát tia tối thiểu 03 lần với cùng một chế độ quét hoặc chiếu đã được cài đặt. Thiết bị đo phải được thiết lập lại về mức 0 sau mỗi lần đo.

- Ghi lại các thông tin kiểm tra vào Biên bản kiểm định.

A.5.3.1.2. Đánh giá độ lặp lại liều lối ra

- Độ lặp lại liều lối ra được đánh giá qua độ lệch tương đối giữa giá trị liều đo được lớn nhất và nhỏ nhất so với giá trị trung bình theo công thức A.2:

$$R_L = \frac{mGy_{max} - mGy_{min}}{mGY_{tb}} \times 100\% \quad \text{(A.2)}$$

Trong đó:

R_L: là độ lệch tương đối giữa giá trị liều lối ra đo được lớn nhất và nhỏ nhất so với giá trị liều lối ra trung bình của các lần đo, có đơn vị là %;

mGy_{max}: là giá trị liều lối ra đo được lớn nhất, có đơn vị là mGy hoặc mR;

mGy_{min}: là giá trị liều lối ra đo được nhỏ nhất, có đơn vị là mGy hoặc mR;

mGy_{tb}: là giá trị liều lối ra trung bình của các lần đo, có đơn vị là mGy hoặc mR.

- Đánh giá kết quả kiểm tra theo yêu cầu chấp nhận nêu tại Tiểu mục 1 Mục III Bảng 1 của Quy chuẩn kỹ thuật này và ghi vào Báo cáo đánh giá kiểm định.

A.5.3.2. Kiểm tra độ tuyến tính liều lối ra *(Áp dụng đối với thiết bị có bóng phát chuyển động)*

A.5.3.3.1. Các bước kiểm tra độ tuyến tính liều lối ra

- Gắn cố định thiết bị đo đa chức năng hoặc thiết bị đo liều lên bề mặt bộ ghi nhận hình ảnh và tại tâm của trường xạ.

- Thực hiện phát tia tối thiểu 03 lần tương ứng thời gian khác nhau theo từng chế độ quét đã được cài đặt sẵn. Thiết bị đo phải được thiết lập lại về mức 0 sau mỗi lần đo.

- Ghi lại các thông tin kiểm tra vào Biên bản kiểm định.

A.5.3.2.2. Đánh giá độ tuyến tính liều lối ra

- Độ tuyến tính liều lối ra được xác định theo công thức A.3:

$$L = \frac{Y_{max} - Y_{min}}{Y_{tb}} \times 100\% \quad \text{(A.3)}$$

Trong đó:

L là độ tuyến tính liều lối ra, có đơn vị là %.

Y_{max} là tỷ số lớn nhất giữa giá trị liều đo được và giá trị hằng số phát tia đặt tương ứng với phép đo, có đơn vị là $mGy.mAs^{-1}$ hoặc $mR.mAs^{-1}$.

Y_{min} là tỷ số nhỏ nhất giữa giá trị liều đo được và giá trị hằng số phát tia đặt tương ứng với phép đo, có đơn vị là $mGy.mAs^{-1}$ hoặc $mR.mAs^{-1}$.

Y_{tb} là tỷ số giữa giá trị trung bình của liều lối ra đo được và giá trị trung bình của hằng số phát tia đặt tương ứng các phép đo, có đơn vị là $mGy.mAs^{-1}$ hoặc $mR.mAs^{-1}$.

- Đánh giá kết quả kiểm tra theo yêu cầu chấp nhận nêu tại Tiểu mục 2 Mục III Bảng 1 của Quy chuẩn kỹ thuật này và ghi vào Báo cáo đánh giá kiểm định.

A.5.4. BMD

A.5.4.1. Độ chính xác của BMD

A.5.4.1.1. Các bước kiểm tra độ chính xác của BMD

Trường hợp thiết bị X-quang có bóng phát chuyển động, chọn chế độ quét xương cột sống.

- Đưa bàn bệnh nhân về vị trí quét xương cột sống.

- Đặt phantom xương cột sống đi kèm theo thiết bị X-quang lên bàn bệnh nhân tại tâm trường xạ và căn chỉnh theo hướng dẫn của nhà sản xuất phantom.

Trường hợp thiết bị X-quang có bóng phát cố định, đặt phantom xương cẳng tay đi kèm với thiết bị X-quang tại tâm trường xạ và căn chỉnh theo hướng dẫn của nhà sản xuất phantom.

- Đối với mỗi trường hợp kiểm tra, thực hiện phát tia.

- Xuất giá trị BMD đo được trên đồ thị kiểm soát chất lượng và ghi lại các thông tin kiểm tra vào Biên bản kiểm định.

- Lưu lại các ảnh kiểm tra để tham khảo cho lần kiểm định sau.

A.5.4.1.2. Đánh giá độ chính xác của BMD

- Đánh giá độ chính xác của BMD theo yêu cầu nêu tại Tiểu mục 1 Mục IV Bảng 1 của Quy chuẩn kỹ thuật này và ghi vào Báo cáo đánh giá kiểm định.

A.5.4.2. Kiểm tra độ lặp lại của BMD

A.5.4.2.1. Các bước kiểm tra độ lặp lại của BMD

Trường hợp thiết bị X-quang có bóng phát chuyển động, chọn chế độ quét xương cột sống.

- Đưa bàn về vị trí quét xương cột sống.

- Đặt phantom xương cột sống lên bàn bệnh nhân tại tâm trường xạ và căn chỉnh theo hướng dẫn của nhà sản xuất phantom.

Trường hợp thiết bị X-quang có bóng phát cố định, đặt phantom xương cẳng tay tại tâm trường xạ và căn chỉnh theo hướng dẫn của nhà sản xuất phantom.

- Đối với mỗi trường hợp kiểm tra, thực hiện phát tia tối thiểu 5 lần.

- Ghi lại các thông tin kiểm tra vào Biên bản kiểm định.

- Lưu lại các ảnh kiểm tra để tham khảo cho lần kiểm định sau.

A.5.4.2.2. Đánh giá độ lặp lại của BMD

- Độ lặp lại của BMD được đánh giá thông qua hệ số biến thiên theo công thức A.4 sau đây:

$$COV = \frac{SD}{X_{tb}} x\,100\% = \frac{1}{X_{tb}} x \left[\frac{\sum_1^n (X_i - X_{tb})^2}{n-1} \right]^{1/2} x\,100\% \quad \text{(A.4)}$$

Trong đó:

COV là hệ số biến thiên của n giá trị BMD;

n là số lần đo;

X_i là giá trị BMD tại lần đo thứ i, đơn vị là g/cm^2;

X_{tb} là giá trị BMD trung bình của n lần đo, đơn vị là g/cm^2.

- Đánh giá độ lặp lại của BMD theo yêu cầu nêu tại Tiểu mục 2 Mục IV Bảng 1 của Quy chuẩn kỹ thuật này và ghi vào Báo cáo đánh giá kiểm định.

A.6. Biên bản kiểm định

Kết quả kiểm tra phải được lập thành Biên bản kiểm định với đầy đủ các nội dung theo Mẫu B.1/BBKĐ Phụ lục B của Quy chuẩn kỹ thuật này.

Biên bản kiểm định phải được thông qua và được ký, đóng dấu (nếu có) ngay khi kết thúc việc kiểm tra.

A.7. Báo cáo đánh giá kiểm định

Trên cơ sở số liệu kết quả kiểm tra nêu tại Biên bản kiểm định, Người kiểm định phải tính toán, đánh giá đối với các đặc trưng làm việc của thiết bị X-quang theo hướng dẫn tại Mục A.5 Phụ lục này và lập Báo cáo đánh giá kiểm định theo Mẫu B.2/BCĐGKĐ Phụ lục B của Quy chuẩn kỹ thuật này.

Báo cáo đánh giá kiểm định phải chỉ rõ thông số nào của thiết bị X-quang đạt yêu cầu hoặc không đạt yêu cầu, các nhận xét và kiến nghị khắc phục.

Mỗi Biên bản kiểm định và Báo cáo đánh giá kiểm định được lập thành 02 (hai) bản, mỗi bên giữ 01 (một) bản.

QCVN 24:2023/BKHCN

PHỤ LỤC B
MẪU BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH, BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ KIỂM ĐỊNH, GIẤY CHỨNG NHẬN KIỂM ĐỊNH VÀ TEM KIỂM ĐỊNH

TT	Tên biểu mẫu	Ký hiệu
1	Biên bản kiểm định	Mẫu B.1/BBKĐ
2	Báo cáo đánh giá kiểm định	Mẫu B.2/BCĐGKĐ
3	Giấy chứng nhận kiểm định	Mẫu B.3/GCNKĐ
4	Tem kiểm định	Mẫu B.4/TĐK

QCVN 24:2023/BKHCN

Mẫu B.1/BBKĐ

TÊN TỔ CHỨC THỰC HIỆN KIỂM ĐỊNH	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

....., ngày..... tháng..... năm.....

BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH
(THIẾT BỊ X-QUANG)

Số.....

Chúng tôi gồm:

1. ..... Số chứng chỉ hành nghề:.....

2. ..... Số chứng chỉ hành nghề:.....

Thuộc tổ chức thực hiện kiểm định:.....

Số giấy đăng ký hoạt động dịch vụ của tổ chức thực hiện kiểm định:.....

Đã tiến hành kiểm định thiết bị X-quang tại:

- Cơ sở:.....

- Địa chỉ (trụ sở chính): .....

Quy trình kiểm định áp dụng:.....

Đại diện cơ sở chứng kiến kiểm định và thông qua Biên bản kiểm định:

1. ..... Chức vụ: .....

2. ..... Chức vụ: .....

I. THIẾT BỊ X-QUANG ĐƯỢC KIỂM ĐỊNH

1. Thiết bị X-QUANG

Tên thiết bị: .....

Nơi đặt thiết bị:.....

Mã hiệu: .....

Số xêri: .....

Năm sản xuất: .....

Hãng/quốc gia sản xuất: .....

Điện áp đỉnh lớn nhất: ..... kV

Dòng bóng phát lớn nhất:..... mA

Thiết bị có bóng phát ☐ chuyển động ☐ cố định

Hình dạng chùm tia X:

2. Đầu bóng phát tia X

Mã hiệu: .....

Số xêri: .....

Hãng/quốc gia sản xuất: .....

Năm sản xuất: .....

II. THIẾT BỊ ĐO, DỤNG CỤ KIỂM TRA SỬ DỤNG ĐỂ KIỂM ĐỊNH

Mô tả chi tiết các thiết bị đo, dụng cụ kiểm tra sử dụng để kiểm định:
Mã hiệu, số xêri, thời hạn kiểm định (nếu có).

TT	Thiết bị đo, dụng cụ kiểm tra	Mã hiệu	Số xêri	Thời hạn kiểm định
1				
2				
3				
...				

III. HÌNH THỨC KIỂM ĐỊNH

Lần đầu ☐ Định kỳ ☐ Sau khi sửa chữa, thay thế bộ phận ☐

QCVN 24:2023/BKHCN

IV. KẾT QUẢ KIỂM ĐỊNH

1. Kiểm tra ngoại quan

TT	Hạng mục kiểm tra	Nhận xét
1	Thông tin thiết bị	
2	Bảng điều khiển để đặt và hiển thị thông số làm việc của thiết bị và thiết lập vị trí bàn bệnh nhân	
3	Bộ phận và cơ cấu cơ khí	
4	Tín hiệu cảnh báo phát tia	
5	Nút bấm khẩn cấp	

2. Độ chính xác của thời gian phát tia

Thông số đặt khi kiểm tra:

- Điện áp đỉnh:.....kV

- Dòng bóng phát:.... mA

Chế độ quét hoặc chiếu	Gía trị thời gian cài đặt (s)	Giá trị thời gian đo được (s)
Toàn thân		
Xương cột sống		
Xương đùi trái		
Xương cẳng tay trái		
...		

3. Kiểm tra liều lối ra

3.1. Độ lặp lại liều lối ra

Thông số đặt khi kiểm tra:

- Chế độ quét hoặc chiếu:.....

- Khoảng cách từ tiêu điểm đến thiết bị đo:.....cm

TT	Thông số đặt	Giá trị liều đo (mGy)
1	- Điện áp:..... kV - Dòng bóng phát tia:..... mA - Thời gian phát tia:..... s	- Kết quả đo lần 1:... - Kết quả đo lần 2:... - Kết quả đo lần 3:... - Kết quả đo lần 4:... - Kết quả đo lần 5:...
2	- Điện áp:..... kV - Dòng bóng phát tia:..... mA - Thời gian phát tia:..... s	- Kết quả đo lần 1:... - Kết quả đo lần 2:... - Kết quả đo lần 3:... - Kết quả đo lần 4:... - Kết quả đo lần 5:...
...		

3.2. Độ tuyến tính liều lối ra

Thông số đặt khi kiểm tra:

- Điện áp:..... kV;

- Dòng bóng phát tia:..... mA

- Khoảng cách từ tiêu điểm đến thiết bị đo:..... cm.

QCVN 24:2023/BKHCN

TT	Hằng số phát tia (mAs)	Giá trị liều đo (mGy)
1		
2		
3		
...		

4. BMD

4.1. Độ chính xác của BMD

Thông số đặt khi kiểm tra:

- Điện áp đỉnh:..... kV

- Dòng bóng phát:.... mA

- Thời gian phát tia:..... s

- Chế độ quét: xương cột sống (đối với thiết bị có bóng phát chuyển động) hoặc xương cẳng tay (đối với thiết bị có bóng phát cố định)

Kết quả đo được	Nhật xét	
	Nằm trong giới hạn cho phép của nhà sản xuất	Nằm ngoài giới hạn cho phép của nhà sản xuất
BMD (g/cm^2)		

4.2. Độ lặp lại của BMD

Thông số đặt khi kiểm tra:

- Điện áp đỉnh:..... kV

- Dòng bóng phát:.... mA

- Thời gian phát tia:..... s

- Chế độ quét: xương cột sống (đối với thiết bị có bóng phát chuyển động) hoặc xương cẳng tay (đối với thiết bị có bóng phát cố định)

BD	1	2	3	4	5	...
BMD (g/cm^2)						

Biên bản được lập ngày..... tháng..... năm.....

Tại: .....

Biên bản được lập thành 02 bản, mỗi bên giữ 01 bản.

Chúng tôi, những người ký tên dưới đây hoàn toàn chịu trách nhiệm về tính chính xác đối với kết quả kiểm định ghi trong Biên bản này./.

CHỦ CƠ SỞ SỬ DỤNG	**NGƯỜI CHỨNG KIẾN**	**NGƯỜI KIỂM ĐỊNH**
(Ký tên và đóng dấu)	*(Ký, ghi rõ họ, tên)*	*(Ký, ghi rõ họ, tên)*

QCVN 24:2023/BKHCN

Mẫu B.2/BCĐGKĐ

TÊN TỔ CHỨC THỰC HIỆN KIỂM ĐỊNH	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

....., ngày..... tháng..... năm.....

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ KIỂM ĐỊNH

Số.....

- Căn cứ Thông tư số 09/2023/TT-BKHCN ngày 25 tháng 5 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với thiết bị X-quang đo mật độ xương dùng trong y tế;

- Căn cứ Biên bản kiểm định số... ngày..... tháng..... năm.....

I. CƠ SỞ SỬ DỤNG THIẾT BỊ X-QUANG

1. Tên cơ sở: .....

2. Địa chỉ (trụ sở chính): .....

II. THIẾT BỊ X-QUANG ĐƯỢC KIỂM ĐỊNH

1. Thiết bị X-quang

Tên thiết bị: .....

Nơi đặt thiết bị:.....

Mã hiệu: .....

Số xêri:.....

Năm sản xuất:.....

Hãng/quốc gia sản xuất: .....

Điện áp đỉnh lớn nhất:..... kV

Dòng bóng phát lớn nhất:..... mA

Thiết bị có bóng phát ☐ chuyển động ☐ cố định

Hình dạng chùm tia X:

2. Đầu bóng phát tia X

Mã hiệu: .....

Số xêri: .....

Hãng/quốc gia sản xuất: .....

Năm sản xuất: .....

III. HÌNH THỨC KIỂM ĐỊNH

Lần đầu ☐ Định kỳ ☐ Sau khi sửa chữa, thay thế bộ phận ☐

IV. KẾT QUẢ KIỂM ĐỊNH

1. Kiểm tra ngoại quan

TT	Hạng mục kiểm tra	Đánh giá kết quả (Đạt/Không đạt)
1	Thông tin thiết bị	
2	Bảng điều khiển để đặt và hiển thị thông số làm việc của thiết bị và thiết lập vị trí bàn bệnh nhân	
3	Bộ phận và cơ cấu cơ khí	
4	Tín hiệu cảnh báo phát tia	
5	Nút bấm khẩn cấp	

- Nhận xét: ....

.....

.....

QCVN 24:2023/BKHCN

- Các kiến nghị (trong trường hợp kết quả kiểm định không đạt): .....

.....

....

2. Độ chính xác của thời gian phát tia

Thông số đặt khi kiểm tra:

- Điện áp đỉnh:..... kV

- Dòng bóng phát:.... mA

Chế độ quét hoặc chiếu	**Giá trị thời gian cài đặt** (s)	**U_t** (%)	**Yêu cầu chấp nhận**	**Đánh giá kết quả** (Đạt/Không đạt)
Toàn thân				
Xương cột sống				
Xương đùi trái/phải				
Xương cẳng tay trái/phải				
...				

- Nhận xét:.....

.....

- Các kiến nghị (trong trường hợp kết quả kiểm định không đạt): .....

.....

.....

3. Kiểm tra liều lối ra

3.1. Độ lặp lại liều lối ra

Thông số đặt khi kiểm tra:

- Chế độ quét hoặc chiếu:.....

- Khoảng cách từ tiêu điểm đến thiết bị đo:..... cm

Thông số đặt	**R_L** (%)	**Yêu cầu chấp nhận**	**Đánh giá kết quả** (Đạt/Không đạt)
- Điện áp đặt:..... kV - Dòng bóng phát tia:..... mA - Thời gian phát tia:..... s			
- Điện áp đặt:..... kV - Dòng bóng phát tia:..... mA - Thời gian phát tia:..... s			

- Nhận xét:.....

.....

- Các kiến nghị khi kết quả kiểm định không đạt:.....

.....

.....

3.2. Độ tuyến tính liều lối ra

Thông số đặt khi kiểm tra:

- Điện áp đặt:..... kV

- Dòng bóng phát tia:..... mA

- Khoảng cách từ tiêu điểm đến thiết bị đo:..... cm

QCVN 24:2023/BKHCN

Độ tuyến tính (%)	**Yêu cầu chấp nhận**	**Đánh giá kết quả** (Đạt/Không đạt)

- Nhận xét:.....

.....

- Các kiến nghị khi kết quả kiểm định không đạt:.....

.....

.....

4. BMD

4.1. Độ chính xác của BMD

Thông số đặt khi kiểm tra:

- Điện áp đỉnh:.....kV

- Dòng bóng phát:.... mA

- Thời gian phát tia:..... s

- Chế độ quét: xương cột sống (đối với thiết bị có bóng phát chuyển động) hoặc xương cẳng tay (đối với thiết bị có bóng phát cố định)

Kết quả BMD đo được (g/cm^2)	**Yêu cầu chấp nhận**	**Đánh giá kết quả** (Đạt/Không đạt)

- Nhận xét:.....

.....

- Các kiến nghị (trong trường hợp kết quả kiểm định không đạt):.....

.....

.....

4.2. Độ lặp lại của BMD

Thông số đặt khi kiểm tra:

- Điện áp đỉnh:..... kV

- Dòng bóng phát:.... mA

- Thời gian phát tia:..... s

- Chế độ quét: xương cột sống (đối với thiết bị có bóng phát chuyển động) hoặc xương cẳng tay (đối với thiết bị có bóng phát cố định)

TT	**COV**	**Yêu cầu chấp nhận**	**Đánh giá kết quả** (Đạt/Không đạt)
1			
...			

- Nhận xét: .....

.....

- Các kiến nghị (trong trường hợp kết quả kiểm định không đạt):.....

.....

.....

V. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Thiết bị X-quang được kiểm định có kết quả:

QCVN 24:2023/BKHCN

Đạt ☐

Không đạt ☐

2. Các nội dung không đạt yêu cầu:

.....

.....

.....

3. Các kiến nghị (trong trường hợp kết quả kiểm định không đạt):

.....

.....

.....

THỦ TRƯỞNG TỔ CHỨC (Ký tên, đóng dấu)	**NGƯỜI KIỂM ĐỊNH** *(Ký, ghi rõ họ, tên)*

QCVN 24:2023/BKHCN

Mẫu B.3/GCNKĐ

GIẤY CHỨNG NHẬN KIỂM ĐỊNH

TÊN TỔ CHỨC THỰC HIỆN KIỂM ĐỊNH	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Địa chỉ *(Add.)*.....
Điện thoại *(Tel.)*.....

GIẤY CHỨNG NHẬN KIỂM ĐỊNH
CERTIFICATE OF VERIFICATION
Số *(N°)*:

Tên đối tượng:
Object:
Mã hiệu: Số xêri:
Model/Type: *Serial No:*
Nhà sản xuất: Năm:
Manufacturer: *Year:*
Đặc trưng kỹ thuật:
Specifications:
Nơi đặt thiết bị:
Place:
Tổ chức, cá nhân sử dụng:
User:
Phương pháp thực hiện: Theo QCVN 24:2023/BKHCN
Method of verification: According to QCVN 24:2023/BKHCN
Kết luận: **Đạt yêu cầu theo QCVN 24:2023/BKHCN**
Conclusion: Complied with QCVN 24:2023/BKHCN
Số tem kiểm định:
Verification stamp N⁰:
Thời hạn đến: (*)
Valid until:

..., ngày.... tháng... năm...
Date of issue

NGƯỜI KIỂM ĐỊNH *Verified by*	**THỦ TRƯỞNG TỔ CHỨC** *Director*

(*) Với điều kiện tuân thủ các quy định về sử dụng và bảo quản.
(With respectfulness of rules of use and maintenance)

QCVN 24:2023/BKHCN

Hướng dẫn cho Mẫu B.3/GCNKĐ:

1. Giấy chứng nhận được trình bày trên khổ giấy A4.

2. Phần chữ tiếng Anh phải có cỡ chữ nhỏ hơn chữ tiếng Việt.

3. Nội dung ghi phải rõ ràng, sạch, không viết tắt, không tẩy xóa. Tên và kí hiệu đơn vị đo, giá trị đại lượng phải trình bày đúng quy định về đơn vị đo pháp định.

4. Số xêri: Ghi theo số xêri của thiết bị X-quang. Trường hợp số xêri bị mờ hoặc mất, tổ chức thực hiện kiểm định phải đánh số cho thiết bị. Số xêri được đánh theo mẫu như sau: xx/20xx/Y/Z, trong đó, xx là số xêri mới (đánh theo thứ tự chữ số Ả-rập), 20xx là năm cấp mới, Y là tên viết tắt của loại thiết bị, Z là tên viết tắt của tổ chức thực hiện kiểm định.

5. Nhà sản xuất: Ghi rõ tên nhà máy hoặc hãng sản xuất và quốc gia sản xuất của thiết bị X-quang.

6. Phần đặc trưng kỹ thuật: Ghi tóm tắt các đặc trưng kỹ thuật chính của thiết bị X-quang bao gồm điện áp (kV), dòng bóng phát (mA) và hình dạng chùm tia X, trong đó: WFB (Wide Fan Beam) là chùm tia X dạng hình quạt dải rộng; NFB (Narrow Fan Beam) là chùm tia X dạng hình quạt dải hẹp; PB (Pencil Beam) là chùm tia X dạng hình bút chì; CB (Cone Beam) là chùm tia X dạng hình nón.

7. Nơi đặt thiết bị: Ghi rõ địa điểm nơi đặt thiết bị X-quang (phòng đặt thiết bị, địa chỉ tổ chức, cá nhân sử dụng).

8. Tổ chức, cá nhân sử dụng: Ghi tên cơ sở sử dụng thiết bị X-quang như trong quyết định thành lập tổ chức, Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh, Giấy chứng nhận đầu tư hoặc Giấy đăng ký hành nghề.

9. Thời hạn đến: Ghi ngày cuối cùng của chu kỳ kiểm định.

10. Số tem kiểm định: Ghi số của tem kiểm định được dán cho thiết bị được kiểm định.

11. Phần ký Giấy chứng nhận kiểm định:

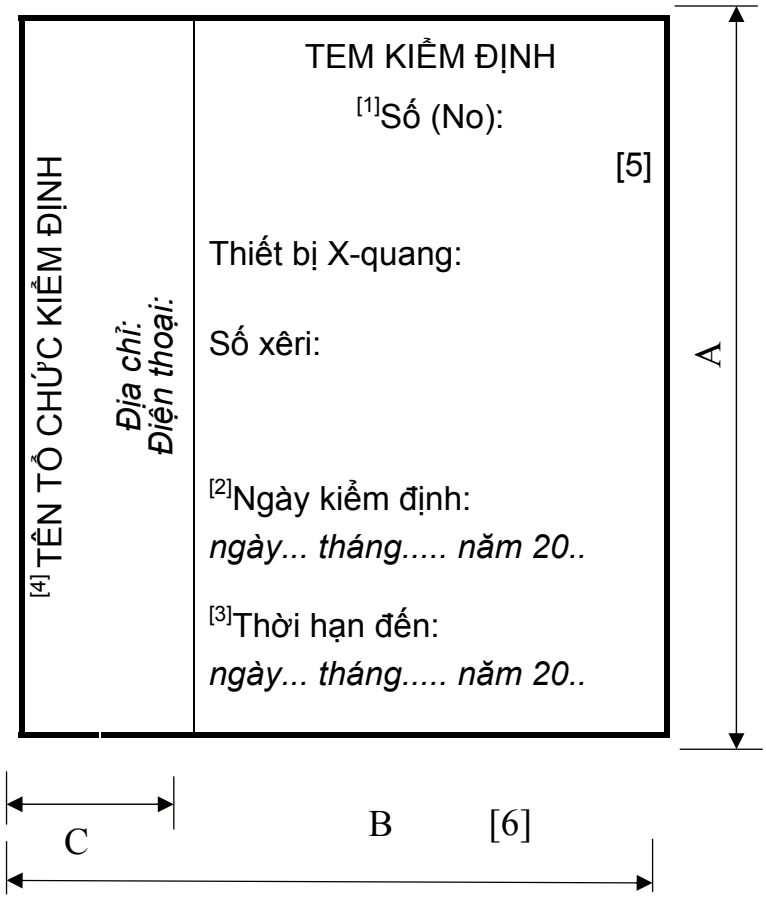
a) Có đủ chữ ký, họ và tên của người kiểm định;

b) Có đủ chữ ký, họ và tên, dấu chức danh của Thủ trưởng hoặc người được ủy quyền và đóng dấu hành chính của tổ chức thực hiện kiểm định.

QCVN 24:2023/BKHCN

Mẫu B.4/TKĐ

TEM KIỂM ĐỊNH



Chú thích: [1]. Số (số tem): là các số tự nhiên kế tiếp nhau để quản lý và theo dõi. [2]. Ngày kiểm định: ghi ngày, tháng, năm kiểm định (ví dụ: ngày 01 tháng 12 năm 2023). [3]. Thời hạn đến: ghi ngày cuối cùng của chu kỳ kiểm định (ví dụ: ngày 30 tháng 11 năm 2025).	[4]. Màu chữ và màu số: "Tên tổ chức kiểm định": màu đỏ; số tem: màu đỏ; các chữ và số còn lại: màu đen. [5]. Nền tem màu vàng, viền màu xanh lá cây, chi tiết hoa văn của tem do tổ chức kiểm định tự chọn. [6]. Kích thước của tem: - B = 5/6 A; - C = 1/5 B; - Giới hạn kích thước của tem: 50mm ≤ A ≤ 60 mm.

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ:	Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:	
- Nội dung:	080.44417; Fax: 080.44517
- Phát hành:	080.48543
Email:	congbao@chinhphu.vn
Website:	http://congbao.chinhphu.vn
In tại:	Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng