هيئة الرقابة النووية والإشعاعية - اللوائح الفنية

إخراج المرافق النووية من الخدمة

NRRC-R-10 Rev. 0.1

2024

هيئة الرقابة النووية والإشعاعية
Nuclear and Radiological Regulatory Commission

إخراج المرافق النووية من الخدمة

اللائحة الفنية

إخراج المرافق النووية من الخدمة

تمت ترجمة هذه اللائحة إلى اللغة العربية من أصلها المعتمد باللغة الإنجليزية.

2024

NRRC-R-10 Rev. 0.1

التمهيد

وفقًا لأحكام تنظيم هيئة الرقابة النووية والإشعاعية الصادر بقرار مجلس الوزراء رقم (334) وتاريخ 1439/06/25هـ، ونظام الرقابة على الاستخدامات النووية والإشعاعية الصادر بالمرسوم الملكي رقم (م/82) وتاريخ 1439/07/25هـ؛ أعدت هيئة الرقابة النووية والإشعاعية لوائح فنية تنظم أحكام الرقابة على الاستخدامات النووية والإشعاعية بما في ذلك الأنشطة، والممارسات الإشعاعية، والمرافق النووية، والمرافق الإشعاعية.

وقد تم إعداد هذه اللائحة (NRRC-R-10 2022) باللغة الإنجليزية آخذة في الاعتبار أن تكون معايير الوكالة الدولية للطاقة الذرية هي الحد الأدنى، وأن يتم الاسترشاد بأفضل الممارسات الدولية، ووفقًا للالتزامات الدولية للمملكة العربية السعودية، واعتمدت من قبل مجلس إدارة هيئة الرقابة النووية والإشعاعية بالقرار رقم (2022/1/1) وتاريخ 2022/04/20م، وقد عرضت هذه اللائحة في "منصة استطلاع" لاستطلاع أراء العموم والجهات الحكومية. وتمت مراجعة هذه النسخة من اللائحة (NRRC-R-10 Rev. 0.1 2024) لغويًا وتحريريًا.

فهرس المحتويات

الباب الأول: الهدف والنطاق والتعريفات..... 9

الفصل 1: الهدف 9

الفصل 2: النطاق 9

الفصل 3: التعريفات 9

الباب الثاني: المبادئ والمتطلبات الأساسية للإخراج من الخدمة..... 11

الفصل 4: تحقيق المستوى الأمثل من الحماية والأمان في الإخراج من الخدمة 11

الفصل 5: النهج المتدرج 11

الفصل 6: تقييم الأمان 11

الباب الثالث: المسؤوليات..... 13

الفصل 7: مسؤوليات المرخص له 13

الباب الرابع: استراتيجية الإخراج من الخدمة والتخطيط له..... 13

الفصل 8: استراتيجية الإخراج من الخدمة 13

الباب الخامس: التخطيط للإخراج من الخدمة خلال عمر المرفق..... 15

الفصل 9: خطة الإخراج من الخدمة 15

الفصل 10: الخطة النهائية للإخراج من الخدمة 16

الباب السادس: تمويل عمليات الإخراج من الخدمة..... 17

الفصل 11: تمويل عمليات الإخراج من الخدمة 17

الباب السابع: إدارة عمليات الإخراج من الخدمة..... 17

الفصل 12: النظام الإداري 17

الباب الثامن: تنفيذ إجراءات الإخراج من الخدمة..... 19

الفصل 13: تطبيق خطة الإخراج من الخدمة 19

الفصل 14: ترتيبات الاستجابة لحالات الطوارئ الخاصة بالإخراج من الخدمة 19

الفصل 15: إدارة النفايات المشعة 19

الباب التاسع: الانتهاء من عملية الإخراج من الخدمة..... 19

الفصل 16: الانتهاء من عملية الإخراج من الخدمة ورفع الرقابة التنظيمية 19

اللوائح الفنية ذات العلاقة

إدارة النفايات المشعة

NRRC-R-16 Rev. 0.1..... 19

الأمان الإشعاعي

NRRC-R-01 Rev. 0.1..... 11

الأمن النووي

NRRC-R-11 Rev. 0.1.....9

التأهب والاستجابة لحالات الطوارئ في المرافق النووية

NRRC-R-14 Rev. 0.1..... 19

القيادة والإدارة في مجال الأمان

NRRC-R-04 Rev. 0.1..... 17

تقييم أمان المرافق النووية

NRRC-R-07 Rev. 0.1..... 11

الباب الأول: الهدف والنطاق والتعريفات

الفصل 1: الهدف

1. الهدف من هذه اللائحة هو تعريف وتحديد متطلبات وعمليات الأمان الخاصة بإخراج مرفق نووي من الخدمة، من مرحلة تحديد الموقع حتى الوصول للحالة الختامية لإخراج المرفق.

الفصل 2: النطاق

2. تطبَّق هذه اللائحة على عمليات الإخراج من الخدمة لجميع أنواع المرافق النووية، باستثناء مرافق التخلص من النفايات المشعة.
3. تُعرِّف وتحدد هذه اللائحة المتطلبات المتعلقة بالإخراج من الخدمة طوال الدورة الكاملة لعمر المرفق النووي، من مرحلة تحديد موقع هذا المرفق حتى الوصول للحالة الختامية لإخراجه من الخدمة.
4. تُطبَّق هذه اللائحة على الإخراج من الخدمة بعد وقوع حادثٍ ما، أو بعد نشوء وضع أدى إلى إلحاق ضرر جسيم بمرفق نووي أو إلى تلوثه، أو بعد إغلاق مرفقٍ ما إغلاقًا سابقًا لأوانه.
5. تتناول هذه اللائحة الأخطار الإشعاعية الناتجة عن عمليات الإخراج من الخدمة. ولا تغطي اللائحة الأخطار غير الإشعاعية، مثل الأخطار الصناعية أو الأخطار الناجمة عن النفايات الكيميائية.
6. لا تتناول هذه اللائحة معالجة المناطق الملوثة بالمواد المشعة المتبقية الناشئة عن أنشطةٍ سابقةٍ لم تخضع أبدًا لرقابة تنظيمية.
7. متطلبات الترتيبات الأمنية أثناء الإخراج من الخدمة، منصوص عليها في لائحة الأمن النووي (NRRC-R-11 Rev. 0.1).

الفصل 3: التعريفات

خطة الإخراج من الخدمة – Decommissioning plan

وثيقة تتضمن معلومات مفصلة عن الخطة المقترحة لإخراج مرفق معين من الخدمة.

إزالة التلوث – Decontamination

العمل على الإزالة الكاملة أو الجزئية للتلوث، عن طريق عمليات فيزيائية أو كيميائية أو حيوية (بيولوجية).

التفكيك – Dismantling

إزالة وتفكيك هياكل وأنظمة ومكونات مرفقٍ ما، من أجل إخراج هذا المرفق من الخدمة.

الحالة الختامية – End state

معيار محدد مسبقًا يحدد النقطة التي ينظر عندها إلى مهمة أو عملية معينة على أنها مكتملة. وفيما يتعلق بأنشطة الإخراج من الخدمة، فإن هذا المعيار يستخدم على أنه الحالة النهائية لعملية الإخراج من الخدمة.

المرفق – Facility

يشمل ذلك المرفق النووي، والمنشأة التي يستخدم فيها مصدر إشعاعي ومرافق التعدين ومعالجة المواد الخام مثل مناجم اليورانيوم، ومرافق التصرف في النفايات المشعة، وأي مكان آخر يتم فيه إنتاج مواد مشعة أو معالجتها أو استخدامها أو مناولتها أو تخزينها أو التخلص منها، إلى المدى الذي يتطلب معه مُراعاة الأمان والأمن.

التفكيك الفوري – Immediate dismantling

التفكيك الفوري بعد فترة وجيزة من الإغلاق الدائم. وتتم إزالة المعدات والهياكل والأنظمة والمكونات، الخاصة بالمرفق، والتي تحتوي على مواد مشعة، و/أو إزالة تلوثها إلى مستوىً يسمح برفع التحكم الرقابي عن المرفق وانبعاثاته، من أجل استخدامه دون قيود، أو مع فرض قيود على استخدامه مستقبلًا.

الاستخدام المقيد – Restricted use

استخدام منطقة أو مواد، خاضعة لقيود مفروضة لأسباب تتعلق بالحماية والأمان الإشعاعيين.

الاستخدام غير المقيد – Unrestricted use

استخدام منطقة أو مواد، دون أي قيود متعلقة بالإشعاع.

الباب الثاني: المبادئ والمتطلبات الأساسية للإخراج من الخدمة

الفصل 4: تحقيق المستوى الأمثل من الحماية والأمان في الإخراج من الخدمة

8. يجب مراعاة أن يكون وضع التعرض الإشعاعي أثناء الإخراج من الخدمة وضعًا مخططًا له، ويجب بناءً على ذلك تطبيق المتطلبات ذات العلاقة، المنصوص عليها في لائحة الأمان الإشعاعي (NRRC-R-01 Rev. 0.1)، أثناء عمليات الإخراج من الخدمة.

الفصل 5: النهج المتدرج

9. يجب تطبيق نهج متدرج في جميع جوانب إخراج المرفق من الخدمة عند تحديد النطاق ومستوى التفاصيل لأي مرفق معين، وذلك بما يتناسب مع نوع المرفق، وحجمه، ودرجة تعقيده، والحالة، والمرحلة التي وصل إليها عمره التشغيلي، وبما يتناسب أيضًا مع أخطار الإشعاع وغيرها من الأخطار المصاحبة لعمليات إخراج هذا المرفق من الخدمة.
10. يجب تعديل النظام الإداري للمرفق النووي وفقًا للمخاطر الملازمة لعملية إخراج المرفق من الخدمة، وأن يتم ذلك باستخدام نهج متدرج.

الفصل 6: تقييم الأمان

11. يجب أن يقوم المرخص له بتقييم الأمان لجميع المرافق النووية التي يخطط لإخراجها من الخدمة، ولجميع المرافق النووية التي هي قيد الإخراج من الخدمة. ويجب إجراء تقييم الأمان وفقًا للائحة تقييم أمان المرافق النووية (NRRC-R-07 Rev. 0.1)، وذلك بما يتلاءم مع مرحلة الإخراج من الخدمة.

الباب الثالث: المسؤوليات

الفصل 7: مسؤوليات المرخص له

12. يجب على المرخص له أن يخطط لعملية الإخراج من الخدمة، وأن يقوم بتنفيذ إجراءات الإخراج من الخدمة بما يتوافق مع متطلبات هيئة الرقابة النووية والإشعاعية، يشار إليها فيما يلي بـ "الهيئة". ويجب أن يكون المرخص له مسؤولًا عن جميع جوانب الأمان، والحماية من الإشعاع، وحماية البيئة أثناء تنفيذ عمليات الإخراج من الخدمة.
13. يجب أن تظل المسؤولية الرئيسية عن أمان إخراج المرفق من الخدمة، على عاتق المرخص له. ويمكن للمرخص له تفويض متعاقدين لأداء مهام محددة من مهام الإخراج من الخدمة، ويجب أن يتولى النظام الإداري المتكامل وضع الأحكام التي تضمن تحديد ومراقبة عمل المتعاقدين بالشكل المناسب وتضمن أداء هذه المهام بأمان.

الباب الرابع: استراتيجية الإخراج من الخدمة والتخطيط له

الفصل 8: استراتيجية الإخراج من الخدمة

14. يجب على المرخص له اختيار استراتيجية لإخراج المرفق من الخدمة، والتي ستشكل أساسًا للتخطيط لعملية الإخراج من الخدمة. ويجب أن تكون الاستراتيجية متسقة مع متطلبات الهيئة.
15. يجب أن تكون الاستراتيجية المفضلة لإخراج المرفق من الخدمة هي التفكيك الفوري. وإذا تم اختيار إستراتيجية أخرى للإخراج من الخدمة، فإنه يجب أن يكون لهذا الاختيار ما يبرره من قبل المرخص له.

الباب الخامس: التخطيط للإخراج من الخدمة خلال عمر المرفق

الفصل 9: خطة الإخراج من الخدمة

16. يجب على المرخص له إعداد خطة للإخراج من الخدمة، من أجل طلب رخصة تشييد، ثم تحديث هذه الخطة من أجل طلب رخصة التشغيل. ويجب على المرخص له تحديث هذه الخطة بشكل دوري وعلى فترات زمنية تحددها الهيئة، من أجل تعاهدها طوال عمر المرفق، ومن أجل إثبات إمكانية إنجاز عملية إخراج المرفق من الخدمة بأمان للوصول للحالة الختامية المحددة. ويجب الحصول على موافقة الهيئة على خطة الإخراج من الخدمة وعلى تحديثاتها كذلك.

17. يجب أن تحتوي خطة الإخراج من الخدمة على تفاصيل كافية وأن تتوافق مع تصميم وحالة المرفق. ويجب أن تتضمن خطة الإخراج من الخدمة على الأقل ما يلي:

    أ. استراتيجية الإخراج من الخدمة مع تبريرها.

    ب. المراحل المقررة لمشروع الإخراج من الخدمة وجدولها الزمني.

    ج. وصف عام لطرق الإخراج من الخدمة وحلول إدارة النفايات.

    د. تقدير تكاليف مشروع الإخراج من الخدمة، بما في ذلك تكاليف إدارة النفايات.

    هـ. الحالة الختامية المقترحة للموقع.

18. في حالات المواقع التي تحتوي على أكثر من مرفق نووي، يجب أن تؤخذ في الحسبان أوجه الترابط بين المرافق النووية في خطة الإخراج من الخدمة الخاصة بكل مرفق نووي على حدة. ويجب على المرخص له أن يثبت أن تفكيك المرفق النووي سيكون آمنًا، بحيث لا يكون له أي تأثير على أمان وأمن المرافق النووية الأخرى التي لا تزال قيد التشغيل.

19. يجب أن يتم اختيار الطرق والتقنيات المقترحة للإخراج من الخدمة بحيث يتم تحقيق الحماية والأمان على الوجه الأمثل، وضمان لحماية البيئة، وتقليل النفايات المتولدة إلى أدنى حد، وتقليل أي مؤثرات سلبية محتملة على تخزين النفايات والتخلص منها.

20. يجب تقييم وإدارة تأثيرات الطرق والتقنيات التي يتم اختيارها، على الأمان بحيث يتم منع العواقب المحتملة للأخطار أو كشفها وتخفيفها.

21. يجب أن يُراعى في الخطط المحدَّثة للإخراج من الخدمة، على الأقل التطور التقني، والتغييرات التي تم تنفيذها في المرفق أثناء استخدامه، وتلوث المرفق، وتنشيط المواد، وتراكم النفايات المشعة، والوقائع، إن حصل أيٌّ من ذلك.

الفصل 10: الخطة النهائية للإخراج من الخدمة

22. قبل البدء بإجراءات الإخراج من الخدمة، يجب على المرخص له إعداد خطة نهائية للإخراج من الخدمة وتقديمها للهيئة للموافقة عليها.

الباب السادس: تمويل عمليات الإخراج من الخدمة

الفصل 11: تمويل عمليات الإخراج من الخدمة

23. يجب على المرخص له أن يعرض في خطة الإخراج من الخدمة التكلفة التقديرية لعمليات الإخراج من الخدمة.
24. يجب أن يغطي تقدير التكلفة جميع التكاليف المصاحبة للإخراج الآمن من الخدمة، بما في ذلك إدارة النفايات المشعة الناتجة وإدارة الوقود المستهلك. ويجب على المرخص له التأكد من توفر الموارد المالية الكافية لتغطية جميع التكاليف.
25. يجب على المرخص له أن يقوم بتحديث تقدير تكلفة الإخراج من الخدمة استنادًا إلى التحديث الدوري لخطة الإخراج من الخدمة، أو استنادًا إلى الخطة النهائية للإخراج من الخدمة.
26. إذا كان المرفق النووي أو الموقع الذي تم إخراجه من الخدمة سيحرر مع فرض قيود على استخدامه في المستقبل، فإن تقدير تكلفة الإخراج من الخدمة يجب أن يشمل أيضًا تكاليف رصد المرفق أو الموقع، والإشراف عليه، ومراقبته طوال الفترة الزمنية اللازمة.
27. عند حدوث إغلاق مفاجئ للمرفق، فإنه يجب وضع ترتيبات تُمكِّن من استخدام تلك الموارد المالية المخصصة للإخراج من الخدمة عند الحاجة لها.

الباب السابع: إدارة عمليات الإخراج من الخدمة

الفصل 12: النظام الإداري

28. يجب على المرخص له التأكد من أن نظام إدارته المتكامل الذي تم وضعه وفقًا لمتطلبات لائحة القيادة والإدارة في مجال الأمان (NRRC-R-04 Rev. 0.1)، يتم تحديثه لتغطية جميع جوانب الإخراج من الخدمة قبل التقدم بطلب للحصول على رخصة الإخراج من الخدمة. ويجب أن يعكس هذا النظام الإداري طبيعة مشروع الإخراج من الخدمة والمخاطر المرتبطة به.

الباب الثامن: تنفيذ إجراءات الإخراج من الخدمة

الفصل 13: تطبيق خطة الإخراج من الخدمة

29. يجب على المرخص له تنفيذ الخطة النهائية للإخراج من الخدمة، بما في ذلك إدارة النفايات المشعة، وفقًا لشروط الرخصة والإذن التنظيمي.

الفصل 14: ترتيبات الاستجابة لحالات الطوارئ الخاصة بالإخراج من الخدمة

30. يجب تحديث وتعاهد ترتيبات الاستجابة للطوارئ لغرض الإخراج من الخدمة، حسب ما هو منصوص عليه في لائحة التأهب والاستجابة لحالات الطوارئ في المرافق النووية (NRRC-NR-14 Rev. 0.1)، بما يتناسب مع حجم الأخطار، ويجب إبلاغ الهيئة، في الوقت المناسب، بالوقائع ذات الأهمية لجانب الأمان.

الفصل 15: إدارة النفايات المشعة

31. يجب أن تتم إدارة النفايات المشعة لجميع مصارف النفايات أثناء عمليات الإخراج من الخدمة، حسب المنصوص عليه في لائحة إدارة النفايات المشعة (NRRC-R-16 Rev. 0.1)، وحسب المتطلبات الأخرى التي وضعتها الهيئة لغرض هذه اللائحة.

الباب التاسع: الانتهاء من عملية الإخراج من الخدمة

الفصل 16: الانتهاء من عملية الإخراج من الخدمة ورفع الرقابة التنظيمية

32. عند الانتهاء من إجراءات الإخراج من الخدمة، يجب على المرخص له أن يثبت استيفاء معايير الحالة الختامية على النحو المحدد في الخطة النهائية للإخراج من الخدمة، ومتطلبات رفع الرقابة التي حددتها الهيئة، وذلك لجزءٍ تم إخراجه من الخدمة من مرفق نووي، أو لمرفق نووي تم إخراجه من الخدمة، أو لموقع، ويثبت أيضًا استيفاء أي متطلبات تنظيمية إضافية.

33. يمكن رفع الرقابة التنظيمية عن مباني وموقع مرفق نوويٍ ما، إذا كانت الجرعة السنوية المعتادة للفرد الأكثر تعرضًا والناشئة عن استخدام هذه المباني والموقع، لا تتجاوز قيود الجرعات التي وضعتها الهيئة. ويجب على المرخص له تقديم طلب موافقة بشأن رفع الرقابة غير المشروطة إلى الهيئة.

34. يمكن رفع الرقابة التنظيمية عن المباني والموقع، لغرض الاستخدام المقيد، في حال أن الجرعة السنوية للفرد الأكثر تعرضًا والناشئة عن استخدام هذه المباني والموقع، قد تتجاوز قيود الجرعات التي وضعتها الهيئة. ويجب تنفيذ القيود المفروضة، لضمان الامتثال لحدود الجرعات، ويجب إثبات الامتثال لهذه القيود.

35. يجب على المرخص له تصميم ووضع وتعاهد، الضوابط والبرامج المناسبة للرصد والمراقبة، من أجل تحقيق المستوى الأمثل من الحماية والأمان، ومن أجل حماية البيئة في المرافق والمواقع التي يتم تحريرها من الرقابة التنظيمية لغرض استخدامها المقيد، ويجب أن تخضع هذه الضوابط لموافقة الهيئة.

ⓒ **هيئة الرقابة النووية والإشعاعية ، ١٤٤٧هـ**

هيئة الرقابة النووية والإشعاعية
NRRC-R-10 Rev. 0.1إخراج المرافق النووية من الخدمة. /
هيئة الرقابة النووية والإشعاعية .- الرياض ، ١٤٤٧هـ

..ص ؛ ..سم

رقم الإيداع: ١٤٤٧/٢١٢٨
ردمك: ٩٧٨-٦٠٣-٨٤٩٢-١٩-٢

هيئة الرقابة النووية والإشعاعية

Nuclear and Radiological Regulatory Commission