



KERAJAAN MALAYSIA

**PERNYATAAN DASAR PENGURUSAN SISA
RADIOAKTIF DAN BAHAN API NUKLEAR
TERPAKAI KEBANGSAAN**

Pernyataan Dasar Pengurusan Sisa Radioaktif dan Bahan Api Nuklear Terpakai Kebangsaan

KANDUNGAN:

	Prakata	3
1.0	Pengenalan	3
2.0	Objektif	5
3.0	Skop	5
4.0	Tafsiran	6
5.0	Pernyataan Dasar	7
6.0	Kesimpulan	11
7.0	Rujukan	12

PRAKATA

Kerajaan Malaysia komited dalam memastikan pengurusan sisa radioaktif dan bahan api nuklear terpakai dilaksanakan secara selamat selaras dengan dasar dan peruntukan perundangan yang ditetapkan oleh Kerajaan. Pernyataan dasar ini dibangunkan bagi menjelaskan tanggungjawab semua pihak yang terlibat dalam menguruskan sisa radioaktif dan bahan api nuklear terpakai.

1.0 PENGENALAN

Aktiviti tenaga atom di Malaysia termasuk pengurusan sisa radioaktif dikawal selia di bawah Akta Perlesenan Tenaga Atom 1984 [*Akta 304*]. Berdasarkan seksyen 3 Akta 304, Lembaga Perlesenan Tenaga Atom (Lembaga) telah ditubuhkan pada 1 Februari 1985 sebagai badan penguatkuasa bagi pelaksanaan Akta 304.

Berdasarkan seksyen 12 (1) (b) Akta 304, tiada seorang pun boleh berurusan dengan, memiliki atau melupus apa-apa bahan radioaktif, bahan nuklear, benda ditetapkan atau radas penyinaran melainkan jika dia adalah pemegang lesen yang sah. Suatu lesen yang sah selaras peruntukan di bawah Peraturan-Peraturan Perlindungan Sinaran (Perlesenan) 1986 hendaklah diperolehi daripada pihak berkuasa berkenaan untuk pelupusan sisa radioaktif.

Bagi tujuan pengawalan dan pengawalseliaan terhadap sisa radioaktif, Peraturan-Peraturan Perlesenan Tenaga Atom (Pengurusan Sisa Radioaktif) 2011 turut memperuntukkan beberapa mekanisme seperti berikut: -

- (i) kawalan penjanaan sisa radioaktif;
- (ii) guna semula dan kitar semula;
- (iii) pemulangan sumber terkedap terpakai;
- (iv) pemindahan ke kemudahan pengurusan sisa radioaktif; dan
- (v) buangan dan pelupusan sisa radioaktif.

Umumnya, sisa radioaktif di Malaysia terhasil daripada aktiviti seperti perubatan, pembuatan, penyelidikan, pertanian, penerokaan dan pemprosesan mineral, dan cari gali minyak dan gas. Sisa radioaktif adalah turut termasuk mana-mana bahan radioaktif yang disahkan tidak akan digunakan lagi dan diisytiharkan sebagai sisa radioaktif.

Malaysia juga mempunyai reaktor penyelidikan yang menggunakan bahan nuklear sebagai bahan api nuklear. Bahan api nuklear yang dikeluarkan dari reaktor penyelidikan berikutan penyinaran yang tidak dapat lagi digunakan dalam bentuk sedia ada kerana penyusutan pembelahan nukleus, pembentukan racun atau kerosakan sinaran adalah dikenali sebagai bahan api nuklear terpakai.

Sehubungan itu, peranan dan tanggungjawab Kerajaan serta pemilik atau penjana sisa radioaktif dan bahan api nuklear terpakai hendaklah ditentukan dengan jelas untuk memastikan pengurusan sisa radioaktif dan bahan api nuklear terpakai yang selamat dan terkawal.

Pernyataan Dasar Pengurusan Sisa Radioaktif dan Bahan Api Nuklear Terpakai Kebangsaan ini telah dibangunkan dengan merujuk kepada Akta 304, Peraturan-Peraturan Pelesenan Tenaga Atom (Pengurusan Sisa Radioaktif) 2011, dokumen panduan dan amalan baik daripada Agensi Tenaga Atom Antarabangsa (IAEA).

2.0 OBJEKTIF

Objektif Pernyataan Dasar Pengurusan Sisa Radioaktif dan Bahan Api Nuklear Terpakai Kebangsaan adalah untuk memastikan sisa radioaktif dan bahan api nuklear terpakai diuruskan dan dilupuskan secara selamat, terkawal dan mampan untuk melindungi orang awam dan tidak membebankan generasi akan datang serta alam sekitar melalui penetapan peruntukan tanggungjawab, peruntukan sumber serta penambahbaikan dalam kerangka perundangan dan institusi. Selain itu, dasar ini bertujuan meningkatkan keyakinan orang awam terhadap pengurusan sisa radioaktif dan bahan api nuklear terpakai di Malaysia.

3.0 SKOP

Pernyataan Dasar Pengurusan Sisa Radioaktif dan Bahan Api Nuklear Terpakai Kebangsaan adalah terpakai untuk sisa radioaktif yang terhasil daripada aktiviti perubatan, pembuatan, penyelidikan, pertanian, penerokaan dan pemprosesan mineral, cari gali minyak dan gas dan aktiviti-aktiviti lain serta bahan api nuklear terpakai di Malaysia.

Pernyataan Dasar Pengurusan Sisa Radioaktif dan Bahan Api Nuklear Terpakai Kebangsaan ini merangkumi dasar yang menyeluruh terhadap proses pengurusan sisa radioaktif, iaitu daripada penghasilan sisa radioaktif hingga ke pelupusan dan kawalan institusi ke atas kemudahan pelupusan sisa radioaktif.

4.0 TAFSIRAN

“bahan radioaktif” ertinya apa-apa bahan api nuklear, hasil radioaktif atau sisa radioaktif.

“bahan nuklear” ertinya bahan api nuklear atau bahan-bahan lain yang digunakan bagi membuat bahan api nuklear.

“bahan api nuklear” ertinya apa-apa bahan yang boleh mengeluarkan tenaga melalui suatu proses pembelahan nuklear berantai topang, sama ada ianya sahaja atau bercampur dengan sesuatu bahan lain, dan meliputi bahan boleh belah dalam bentuk logam uranium, aloi atau sebatian kimia, atau apa-apa bahan lain sebagaimana ditetapkan oleh Lembaga Perlesenan Tenaga Atom dari semasa ke semasa melalui perintah dalam Warta sebagai bahan api nuklear bagi maksud-maksud Akta 304, perundangan-perundangan subsidiari di bawahnya dan apa-apa jua perkara lain yang dibuat di bawah Akta 304, atau perundangan-perundangan subsidiari seperti itu.

“buangan” ertinya pelepasan efluen secara terus ke persekitaran yang kemudian tersebar.

“sisa radioaktif” ertinya benda atau artikel yang mengandungi radionuklid atau yang tercemar dengan radionuklid pada kepekatan keaktifan atau keaktifan yang melebihi daripada aras pembersihan dan tidak akan digunakan lagi.

“pelupusan” ertinya penempatan sisa radioaktif atau efluen yang dibuang secara terus.

“pengurusan sisa” ertinya semua kegiatan, pentadbiran dan kendalian, yang melibatkan pengendalian, prarawatan, rawatan, perapian, pengangkutan, penyimpanan dan pelupusan sisa.

5.0 PERNYATAAN DASAR

Kerajaan komited untuk memastikan pengurusan sisa radioaktif dan bahan api nuklear terpakai dilaksanakan secara selamat, terkawal dan mampan bagi melindungi orang awam, alam sekitar dan generasi akan datang dengan peranan dan tanggungjawab yang jelas semua pihak yang terlibat seperti berikut:-

- (i) Kerajaan bertanggungjawab menyediakan kerangka perundangan dan kawal seliaan untuk pengurusan sisa radioaktif dan bahan api nuklear terpakai;
- (ii) Kerajaan bertanggungjawab mengemas kini dan melaksanakan penambahbaikan terhadap kerangka perundangan untuk pengurusan

sisa radioaktif dan bahan api nuklear terpakai berdasarkan obligasi Kerajaan dan amalan baik di peringkat antarabangsa;

- (iii) Kerajaan bertanggungjawab mewujudkan dan menyelenggara organisasi pengurusan sisa radioaktif di peringkat kebangsaan yang berperanan untuk merancang, membangun dan mengurus kemudahan pelupusan sisa radioaktif;
- (iv) Kerajaan bertanggungjawab memastikan badan pengawalseliaan dan organisasi pengurusan sisa radioaktif kebangsaan mempunyai sumber mencukupi bagi melaksanakan fungsi dan peranan yang dipertanggungjawabkan;
- (v) Kerajaan bertanggungjawab dalam pengurusan sisa radioaktif yang tidak mempunyai pemilik dan bahan radioaktif yang dikenal pasti tidak mempunyai pemilik atau yang ditemui tidak bertuan dan telah diisytihar sebagai sisa radioaktif;
- (vi) Kerajaan bertanggungjawab menggalakkan pemegang lesen untuk melaksanakan aktiviti penyelidikan, pembangunan dan pengkomersialan hasil sampingan radioaktif yang terjana untuk menghasilkan produk yang mempunyai nilai tambah dan boleh mengurangkan kuantiti sisa radioaktif;
- (vii) Kerajaan bertanggungjawab untuk memudah cara rundingan termasuk tanggungan kos bagi memulangkan bahan radioaktif dan

bahan api nuklear terpakai di bawah hak milik kerajaan Malaysia ke negara pembekal asal;

- (viii) Badan pengawalseliaan bertanggungjawab mengawal dan mengawal selia aktiviti pengurusan sisa radioaktif dan menguatkuasakan perundangan dan peraturan yang berkaitan dengan sisa radioaktif dan bahan api nuklear terpakai;
- (ix) Badan pengawalseliaan bertanggungjawab mengambil kira apa-apa pindaan terhadap dasar ini dari semasa ke semasa dan memastikan ia dilaksanakan dengan cekap dan betul selaras dengan kuasa statutorinya;
- (x) Badan pengawalseliaan bertanggungjawab memastikan cagaran atau ses yang berpatutan dikenakan terhadap pemegang lesen untuk memastikan akauntabiliti dan tanggungjawab pemegang lesen ke atas sisa radioaktif yang dihasilkan berdasarkan konsep “polluter pays principle”;
- (xi) Pemegang lesen yang menghasilkan sisa radioaktif bertanggungjawab sepenuhnya untuk menyediakan peruntukan kewangan, meminimumkan penjanaan dan menguruskan sisa radioaktif serta bahan api nuklear terpakai secara selamat dan terkawal termasuk aspek pelupusan;
- (xii) Pemegang lesen dan organisasi pengurusan sisa radioaktif kebangsaan bertanggungjawab menyediakan dan memperincikan strategi

bagi pengurusan sisa radioaktif dan bahan api nuklear terpakai yang meliputi aspek keselamatan, sekuriti dan kawal guna untuk tempoh selang masa tertentu berdasarkan dasar semasa Kerajaan;

- (xiii) Pemegang lesen bertanggungjawab memastikan bahan api nuklear terpakai yang tidak dapat dipulangkan semula ke negara pembekal asal disimpan secara selamat dan terkawal sebelum dilupuskan;
- (xiv) Pemegang lesen yang mengendalikan kemudahan pelupusan sisa radioaktif bertanggungjawab melaksanakan kawalan institusi ke atas kemudahan pelupusan sisa radioaktif yang diluluskan oleh badan pengawalseliaan;
- (xv) Kerajaan dan pemegang lesen bertanggungjawab memastikan aktiviti pengurusan sisa radioaktif dan bahan api nuklear terpakai hendaklah dilakukan secara telus dan terbuka dengan melibatkan orang awam dan pihak berkepentingan tanpa menjejaskan aspek sekuriti dan jaminan hak milik maklumat; dan
- (xvi) Sisa radioaktif tidak boleh diimport atau dieksport kecuali dengan kebenaran oleh Kerajaan.

6.0 KESIMPULAN

Kerajaan komited dalam memastikan pengurusan sisa radioaktif dan bahan api nuklear terpakai di Malaysia adalah selamat, terkawal dan mampan berpandukan perundangan kebangsaan dan amalan baik antarabangsa demi melindungi orang awam dan tidak membebankan generasi akan datang serta alam sekitar.

2 Ogos 2021

Kerajaan Malaysia

Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi

7.0 RUJUKAN

- i. Akta Perlesenan Tenaga Atom 1984, Akta 304.
- ii. Peraturan-Peraturan Perlindungan Sinaran (Perlesenan) 1986.
- iii. Peraturan-Peraturan Perlesenan Tenaga Atom (Pengurusan Sisa Radioaktif) 2011.
- iv. *International Atomic Energy Agency (IAEA), Policies and Strategies for Radioactive Waste Management, No. NW-G-1.1, 2009.*
- v. *International Atomic Energy Agency (IAEA), Fundamental Safety Principles, IAEA Safety Standards Series No. SF-1, 2006.*
- vi. *International Atomic Energy Agency (IAEA), Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety, IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 1 (Rev. 1), 2010.*

LEM/DASAR/3



GOVERNMENT OF MALAYSIA

**NATIONAL POLICY STATEMENT FOR
RADIOACTIVE WASTE AND SPENT NUCLEAR
FUEL MANAGEMENT**

National Policy Statement for Radioactive Waste and Spent Nuclear Fuel Management

CONTENT:

	Preamble	3
1.0	Introduction	3
2.0	Objective	5
3.0	Scope	5
4.0	Definition	6
5.0	Policy Statement	7
6.0	Conclusion	10
7.0	References	11

PREAMBLE

The Government of Malaysia is committed in ensuring that radioactive waste and spent nuclear fuel management is implemented safely in line with the policy and legislative provisions prescribed by the Government. This policy statement is developed to define responsibilities of all parties involved in managing radioactive waste and spent nuclear fuel.

1.0 INTRODUCTION

Atomic energy activities in Malaysia including radioactive waste management are governed under the Atomic Energy Licensing Act 1984 [Act 304]. Pursuant to section 3 of the Act 304, the Atomic Energy Licensing Board (AELB) was established on 1st February 1985 as an enforcement body for the implementation of the Act 304.

According to section 12(1)(b) Act 304, no person shall deal in, possess or dispose of any radioactive material, nuclear material, prescribed substance or irradiating apparatus unless he is the holder of a valid licence. A valid licence in accordance with the provisions under the Radiation Protection (Licensing) Regulations 1986 shall be obtained from the appropriate authority for radioactive waste disposal.

For the purpose of control and regulation over radioactive waste, the Atomic Energy Licensing (Radioactive Waste Management) Regulations 2011 also provides several mechanisms as follows: -

- (i) discharge and disposal of radioactive waste;
- (ii) reuse and recycle;
- (iii) return of used sealed source;
- (iv) transfer to radioactive waste management facility; and
- (v) discharge and disposal of radioactive waste.

In general, radioactive waste in Malaysia is generated from medical, manufacturing, research, agriculture, mineral exploration and processing, and oil and gas exploration activities. Radioactive waste also includes any radioactive material that is confirmed for which no use is foreseen and declared as radioactive waste.

Malaysia also has a research reactor that uses nuclear material as nuclear fuel. Nuclear fuel removed from the research reactor following irradiation that is no longer usable in its present form because of depletion of fissile material, poison build-up or radiation damage is known as spent nuclear fuel.

Therefore, the roles and responsibilities of the Government, the owner or generator of radioactive waste and spent nuclear fuel shall be clearly defined to ensure safe and secure radioactive waste and spent nuclear fuel management.

This National Policy Statement for Radioactive Waste and Spent Nuclear Fuel Management was developed by referring to Act 304, Atomic Energy Licensing (Radioactive Waste Management) Regulations 2011, International Atomic Energy Agency (IAEA) guidance document and best practices.

2.0 OBJECTIVE

The objective of National Policy Statement for Radioactive Waste and Spent Nuclear Fuel Management is to ensure radioactive waste and spent nuclear fuel are managed and disposed in a safe, secure, and sustainable way to protect the public and not to burden the future generation and the environment by assigning provision of responsibilities, resources and enhancing the legislative and institutional framework. The purpose of this policy is also to increase public confidence in radioactive waste and spent nuclear fuel management in Malaysia.

3.0 SCOPE

The National Policy Statement for Radioactive Waste and Spent Nuclear Fuel Management applies to radioactive waste generated from medical, manufacturing, research, agriculture, mineral exploration and processing, oil and gas exploration, other activities and spent nuclear fuel in Malaysia.

This National Policy Statement for Radioactive Waste and Spent Nuclear Fuel Management encompasses a comprehensive policy on the radioactive waste management process, from radioactive waste generation to disposal and institutional control of radioactive waste disposal facility.

4.0 DEFINITION

“radioactive material” means any nuclear fuel, radioactive product or radioactive waste.

“nuclear material” means nuclear fuel or other material used for the fabrication of nuclear fuel.

“nuclear fuel” means any material which is capable of producing energy by a self-sustaining chain process of nuclear fission, either alone or in combination with some other material, and includes fissionable material in the form of uranium metal, alloy or chemical compound, and such other material as the Atomic Energy Licensing Board may from time to time by order in the Gazette determine to be nuclear fuel for the purposes of Act 304, subsidiary legislation made under it and such other matters made under Act 304, or subsidiary legislation thereof.

“discharge” means the direct release of effluents into the environment with subsequent dispersion.

“radioactive waste” means substance or article that contains or is contaminated with radionuclides at activity concentrations or activities greater than clearance levels and for which no use is foreseen.

“disposal” means the emplacement of radioactive waste or the direct discharge of effluents.

“waste management” means all the activities, administrative and operational, that are involved in the handling, pretreatment, treatment, conditioning, transport, storage and disposal of waste.

5.0 POLICY STATEMENT

The Government is committed in ensuring safe, secure and sustainable radioactive waste and spent nuclear fuel management to protect the public, the environment and the future generation through clearly defined roles and responsibilities for all parties involved as follows: -

- (i) The Government is responsible for establishing the legislative framework and regulatory control for radioactive waste and spent nuclear fuel management;
- (ii) The Government is responsible for updating and enhancing the legislative framework for radioactive waste and spent nuclear fuel management based on the Government's obligations and international best practices;
- (iii) The Government is responsible for establishing and sustaining the waste management organisation at the national level which has the role to plan, develop and manage the radioactive waste disposal facility;
- (iv) The Government is responsible for ensuring the regulatory body and the national radioactive waste management organisation possess adequate resources to carry out their assigned functions and roles;
- (v) The Government is responsible for the management of radioactive waste without owner, radioactive material identified or found to be without owner and has been declared as radioactive waste;

- (vi) The Government is responsible for encouraging licensees to conduct research, development and commercialisation activities on generated radioactive by-product to produce value-added products and to reduce the quantity of radioactive waste;
- (vii) The Government is responsible for facilitating negotiation, including cost of returning radioactive material and spent nuclear fuel which are properties of the Government of Malaysia to the country of origin;
- (viii) The regulatory body is responsible for controlling and regulating radioactive waste management activities and enforcing the legislation and regulations related to radioactive waste and spent nuclear fuel;
- (ix) The regulatory body is responsible for taking into account any amendment to this Policy from time to time and ensuring the efficient and correct implementation of this Policy in accordance with its statutory powers;
- (x) The regulatory body is responsible for ensuring that appropriate security or cess is imposed on the licensee to ensure that the licensee is accountable and responsible for the radioactive waste generated based on the concept of “polluter pays principle”;
- (xi) The licensee that generates radioactive waste is fully responsible for providing financial resources, minimising generation and managing radioactive waste and spent nuclear fuel safely and securely including the aspect of disposal;

- (xii) The licensee and the national radioactive waste management organisation are responsible for establishing and detailing strategies for radioactive waste and spent nuclear fuel management for a certain period of time which covers safety, security and safeguards aspects based on the current policies of the Government;
- (xiii) The licensee is responsible for ensuring spent nuclear fuel that cannot be returned to the country of origin is stored safely and securely before disposal;
- (xiv) The licensee that operates the radioactive waste disposal facility is responsible for implementing institutional control over the radioactive waste disposal facility approved by the regulatory body;
- (xv) The Government and the licensee are responsible for ensuring radioactive waste and spent nuclear fuel management activities are conducted in a transparent and open manner by involving the public and stakeholders without compromising aspects of security and proprietary information rights; and
- (xvi) Radioactive waste shall not be imported or exported unless authorised by the Government.

6.0 CONCLUSION

The Government is committed in ensuring the safe, secure and sustainable radioactive waste and spent nuclear fuel management in accordance with the national legislation and international best practices for the protection of the public and not to burden the future generation and the environment.

2 August 2021

Government of Malaysia

Ministry of Science, Technology and Innovation

7.0 REFERENCES

- i. Atomic Energy Licensing Act 1984, Act 304.
- ii. Radiation Protection (Licensing) Regulations 1986
- iii. Atomic Energy Licensing (Radioactive Waste Management) Regulations 2011.
- iv. International Atomic Energy Agency (IAEA), Policies and Strategies for Radioactive Waste Management, No. NW-G-1.1, 2009.
- v. International Atomic Energy Agency (IAEA), Fundamental Safety Principles, IAEA Safety Standards Series No. SF-1, 2006.
- vi. International Atomic Energy Agency (IAEA), Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety, IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 1 (Rev. 1), 2010.