



INFCIRC/549/Add.7  
10 June 1998  
GENERAL Distr.  
ARABIC  
Original: ENGLISH and CHINESE

## الوكالة الدولية للطاقة الذرية نشرة اعلامية

### رسالة وردت من دول أعضاء معينة عن سياساتها المتعلقة بإدارة البلوتونيوم

١- تلقى المدير العام مذكرة شفوية مؤرخة ١٣ شباط/فبراير ١٩٩٨ من بعثة الصين الدائمة لدى الوكالة. وفي محتويات المذكرة الشفوية المؤرخة ١٣ شباط/فبراير ١٩٩٨ تقدم حكومة الصين وفقاً لالتزام الصين بموجب "المبادئ التوجيهية لإدارة البلوتونيوم" (الواردة في الوثيقة INFCIRC/549 المؤرخة ١٦ آذار/مارس ١٩٩٨ والمشار إليها فيما يلي بـ "المبادئ التوجيهية")- معلومات عن مقتنياتنا الوطنية من البلوتونيوم المدني غير المشع حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٦، وفقاً للمرفق بـ من المبادئ التوجيهية. وفي محتويات المذكرة الشفوية نفسها تقدم حكومة الصين، وفقاً لالتزامها بموجب المبادئ التوجيهية، بياناً يشرح استراتيجيتها الوطنية بشأن القوى النووية ودورة الوقود النووي وبشأن إدارة البلوتونيوم.

٢- وعلى ضوء الطلب الذي أبدته الصين في مذكرتها الشفوية المؤرخة ١ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٧ بشأن سياساتها المتعلقة بإدارة البلوتونيوم (الوثيقة INFCIRC/549 المؤرخة ١٦ آذار/مارس ١٩٩٨)، ترد طيه نصوص محتويات المذكرة الشفوية المؤرخة ١٣ شباط/فبراير ١٩٩٨ من أجل اطلاع جميع الدول الأعضاء.

توفيرا للنفقات، طبع من هذه الوثيقة عدد محدود من النسخ.

## المرفق بـ

### الأرقام السنوية الخاصة بأرصدة البلوتونيوم المدني غير المشع

المجاميع الوطنية

حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٦  
(أرقام السنة السابقة بين قوسين)  
مقربة إلى أقرب ١٠٠ كيلو غرام من البلوتونيوم  
مع ادراج الكميات التي تقل عن ٥٠ كيلو غرام كما هي  
[كيلو غرام من البلوتونيوم]

١-	البلوتونيوم المفصول غير المشع في مخازن المنتجات في محطات إعادة المعالجة	صفر	(صفر)
٢-	البلوتونيوم المفصول غير المشع في مرحلة الانتاج أو الصناعة والبلوتونيوم الذي تحتويه المنتجات غير المشعة شبه المصنعة أو شبه الجاهزة في محطات صنع الوقود أو غيرها من محطات الصناعة أو في أماكن أخرى	صفر	(صفر)
٣-	البلوتونيوم الذي يحتويه وقود "موكس" غير المشع أو منتجات مصنعة أخرى في مواقع المفاعلات أو في أماكن أخرى	صفر	(صفر)
٤-	البلوتونيوم المفصول غير المشع الموجود في أماكن أخرى	صفر	(صفر)

#### ملحوظة:

'١'	البلوتونيوم المشمول في البنود ١-٤ أعلاه، الذي تملكه هيئات أجنبية	صفر	(صفر)
'٢'	البلوتونيوم في أي شكل من الأشكال المذكورة في البنود ١-٤ أعلاه، الذي يوجد في أماكن في بلدان أخرى ولذا لم تشمل البنود أعلاه	صفر	(صفر)
'٣'	البلوتونيوم المشمول في البنود ١-٤ أعلاه، والجاري نقله دولياً، قبل وصوله إلى الدولة المتلقية	صفر	(صفر)

## استراتيجية الصين بشأن القوى النووية ودورة الوقود النووي، وخطتها المتعلقة بإدارة البلوتونيوم

### أولا- مقدمة

يتقدم الاقتصاد الصيني الآن بخطى سريعة متلاحقة مما يزيد من حجم الطلب على موارد الطاقة. ورغم أن الصين غنية بموارد الطاقة فإن تكوين تلك الموارد ليس رشيدا جدا، كما ان توزيعها الجغرافي غير متساو الى حد بعيد. فموارد الفحم والقوى الهيدروولوجية، وهي موارد الطاقة الرئيسية، موزعة أساسا في مناطق تقع في شمال الصين وشمالها الغربي وجنوبها الغربي؛ في حين أن موارد النفط والغاز الطبيعي، وهي موارد غير كافية للبلد نسيبا، موزعة في المناطق الداخلية أو قاع البحر. وموارد الطاقة غير كافية نسبيا في المناطق الساحلية المتطورة اقتصاديا؛ لذا ينبغي اعتبار القوى النووية خيارا ملائما يكفل سد العجز الذي يشوب موارد الطاقة في تلك المناطق. وتعتبر الصين غنية الى حد ما بموارد الطاقة النووية، ولديها ركانز راسخة فيما يخص القوى النووية ودورة الوقود النووي.

### ثانيا- استراتيجية وتخطيط القوى النووية

المبدأ المنفذ الآن في صناعة القوى الكهربائية في الصين يشمل التكيف مع الأوضاع المحلية، والتطوير المتزامن لموارد القوى الهيدروولوجية والطاقة الأحفورية الوقود، والاستغلال المعتدل للقوى النووية، وانشاء شبكات كهربائية في نفس الوقت. وبسبب القيود المتعلقة بالأموال والتقنيات فإن اسهام القوى النووية في القطاع الكهربائي لا يعدو أن يكون اسهاما تكميليا معتدلا. الا أن الأجل الطويل يفتح آفاقا رحبة أمام المشاريع النووية الصينية.

وحتى عام ١٩٩٦ بلغ اجمالي القدرة المنشأة في الصين ما يربو على ٢٣٠ غيغاواط كهربائي؛ علما بأن اجمالي حجم توليد الكهرباء سنويا بلغ ١٠٧ تيراواط ساعة، منها ٢١٠٠ ميغاواط كهربائي ولديها ثلاث وحدات قوى نووية قائمة تتسم بأن أداءها التشغيلي مرض وتولد ٣١% من اجمالي حجم توليد الكهرباء. وقد استوفيت على نحو تناوبي الاجراءات المتعلقة بأربعة مشاريع قوى نووية تتضمن بناء ثماني وحدات (٦٦٠٠ ميغاواط كهربائي) خلال السنوات العشر المقبلة، حيث يتتابع بناء تلك الوحدات الواحدة تلو الأخرى. وهذا مؤشر دال على انتقال تنمية القوى النووية في الصين من المرحلة الاستهلاكية الى مرحلة التنمية المتواصلة.

وبناء على "الخطة الخمسية التاسعة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية الوطنية وبرنامج عام ٢٠٠٠ للأهداف الطويلة المدى" من الممكن توقع أن يصل اجمالي القدرة المنشأة في البلد كله الى ٥٩٠ غيغاواط كهربائي بحلول عام ٢٠١٠؛ بحيث يبلغ اجمالي حجم توليد الكهرباء سنويا ٢٧٥ تيراواط ساعة، منها ٢٠ غيغاواط كهربائي تولدها القوى النووية. وسيزاد حجم الطلب على الطاقة من جانب الدولة في عام ٢٠٢٠؛ حيث تشير التقديرات المسبقة الى أن القدرة المنشأة

ستبلغ حينئذ ٨٠٠ غيغاواط كهربائي، يزيد نصيب القطاع النووي فيها على ٤٠ غيغاواط كهربائي. وفي ظل مراعاة العوامل المرتبطة بالموارد والنقل ووقاية البيئة فإن القوى النووية ستتطور بقدر أكبر في الفترة الوسيطة بحيث تصبح قيمة اسهامها المطلقة كبيرة رغم محدودية نسبة اسهامها في حجم القدرة المنشأة.

والنوع الرئيسي من مفاعلات القوى في الصين هو مفاعلات الماء المضغوط؛ فهذا النوع هو السائد فيها أساسا في الوقت الراهن بالإضافة الى وحدتي مفاعلات ماء ثقيل مستوردتين. والصين قادرة على أن تتولى بنفسها تصميم وتصنيع وحدات مفاعلات الماء المضغوط البالغة قدرتها ٣٠٠ ميغاواط كهربائي. وفيما يخص وحدات هذه المفاعلات البالغة قدرتها ٦٠٠ ميغاواط كهربائي والجاري بناؤها حاليا فإن المبدأ المتبع يتمثل في الاعتماد على الذات في تصميمها وتصنيعها في ظل التعاون مع البلدان الأجنبية، لكن مع الاكتفاء بالذات في تطوير الجيل الثاني من مفاعلات الماء المضغوط ذات القدرة المتوسطة. وفي الوقت الراهن يلزم استيراد وحدات هذه المفاعلات البالغة قدرتها ١٠٠٠ ميغاواط كهربائي. وفي الوقت نفسه تتابع الصين عن كثب أنواع مفاعلات الجيل الثاني التي تتسم بارتفاع أمان أدائها وتزايد آثارها الاقتصادية التي تعود على مستهلكي القوى النووية، وذلك من أجل الوفاء بمتطلبات المضي في تطوير القوى النووية في القرن المقبل. وعلاوة على ذلك أدرج المشروع المتعلق بإنشاء مفاعل تجريبي سريع التوليد (٢٥ ميغاواط كهربائي) في البرنامج الوطني المعني بتطوير التكنولوجيا المتقدمة؛ وسيبدأ بناء هذا المفاعل في المستقبل القريب بحيث يتوقع استكماله في عام ٢٠٠٥ تقريبا.

### ثالثا - استراتيجية دورة الوقود

وفقا للتخطيط الانمائي المتكامل للاقتصاد الصيني فإن الهدف الرئيسي الذي تصبو اليه صناعة دورة الوقود النووي هو تلبية مطلب تطوير القوى النووية في اطار احترام مبدأ "الاعتماد على الذات في توفير امدادات الوقود النووي" و "الانفتاح على العالم الخارجي"؛ وذلك في ظل السعي الحثيث الى ايجاد نظام صناعي عصري وحديث يكفل انتاج الوقود النووي ويستطيع أن يتواكب مع تطورات القوى النووية. وفي هذا الصدد تتضمن السياسات والمسارات التقنية المحددة ما يلي:

- الاستغلال الكامل للموارد النووية، مع استحداث تقنيات جديدة تتعلق باستخراج اليورانيوم؛
- وتطوير عملية الطرد المركزي المستخدمة في اثناء اليورانيوم؛
- وجلب ما يلزم من تقنيات أجنبية مستحدثة مؤخرا، وتحسين مرافق تصنيع أنواع الوقود النووي المستخدمة في مفاعلات القوى، واستحداث أنواع من الوقود تتسم بارتفاع أمانها وانخفاض تكلفتها؛
- وتطوير عملية إعادة معالجة الوقود المستهلك، وإعادة استخدام الوقود موكس المنتج بالاعتماد على البلوتونيوم المستخرج، بما يشكل دورة وقود مغلقة؛

• والحد قدر الامكان من توليد النفايات المشعة، وتعزيز السياسات المتعلقة بالتصرف في النفايات المشعة علاوة على التخلص النهائي منها بحيث ينصب ذلك على التكرير بتصليدها والتخلص الاقليمي من النفايات المشعة السائلة الضعيفة والمتوسطة الاشعاع بدفنها على مقربة من سطح الأرض، وتطوير عملية تصليد النفايات المشعة السائلة القوية الاشعاع، والتخلص المركزي الجيولوجي العميق من النفايات المتصلدة بعد خزنها السطحي وتبريدها.

#### رابعاً- خطة ادارة البلوتونيوم

رغم أنه ليس لدى الصين مخزون بلوتونيوم مفصول من التطبيقات المدنية، فقد أصدرت الحكومة الصينية "أو السلطات المختصة قوانين ولوائح تتعلق بادارة البلوتونيوم وتشتمل أساسا على ما يلي:

١- "لائحة جمهورية الصين الشعبية بشأن مراقبة المواد النووية". تنص هذه اللائحة التي أصدرها مجلس الدولة تمهيدا لتنفيذها في حزيران/يونيه ١٩٨٧ على اخضاع المواد النووية بما فيها البلوتونيوم- لادارة عمليات الترخيص، واجراءات تطبيق التراخيص والموافقة عليها واصدارها، ونظام ادارة السجلات المحاسبية وحصر المواد النووية، ونظم الحماية المادية والوقاية التقنية، والفحوص المنتظمة. وتيسيرا لتنفيذ تلك اللائحة تولت السلطات المختصة في الدولة في ١٩٩٠ اعداد واصدار مبادئ توجيهية. وتنفذ عمليات مراقبة المواد النووية تحت ولاية هيئة الطاقة الذرية الصينية؛

٢- "لائحة جمهورية الصين الشعبية بشأن الحماية المادية للمواد النووية أثناء النقل الدولي". تشاركت في اصدار هذه اللائحة في ١٩٩٤ وزارة الصحة العامة وهيئة الطاقة الذرية الصينية. وهي تنص على أن نظام الترخيص سينفذ وفقا لأحكام اتفاقية الوكالة بشأن الحماية المادية للمواد النووية، وكذلك "لائحة جمهورية الصين الشعبية بشأن مراقبة المواد النووية"- في مجال الحماية المادية للمواد النووية أثناء النقل الدولي، وعلى تحديد التدابير التي تكفل تلك الحماية؛

٣- "لائحة جمهورية الصين الشعبية بشأن مراقبة الصادرات النووية". تنص هذه اللائحة التي أصدرها مجلس الدولة في أيلول/سبتمبر ١٩٩٧ على ادراج البلوتونيوم ضمن المواد النووية المسرودة في قائمة مراقبة الصادرات، وعلى اخضاع البلوتونيوم لمراقبة صارمة، وعلى تنفيذ نظام تراخيص التصدير عند تصدير البلوتونيوم.

والوقود المستهلك في محطات القوى النووية القائمة في الصين يخزن الآن في أحواض الخزن الموجودة في المفاعلات. وبوجه عام تبلغ سعة الخزن في كل حوض من تلك الأحواض ما يكفي لاستيعاب المواد التي يصرفها المفاعل طوال عشر سنوات تقريبا. ويمكن نقل الوقود المستهلك الى مصنع اعادة المعالجة، بعد انقضاء فترة لا تقل عن خمس سنوات على خزنه في الحوض. وجار في الصين حاليا بناء مصنع تجريبي لاعادة المعالجة يبنى خصيصا من أجل مفاعلات القوى؛ وتشير التوقعات الى امكانية بناء هذا المرفق وتشغيله قبل نهاية هذا القرن. واستنادا الى معدل نمو القوى النووية،

ومن ثم الى كمية الوقود المستهلك المتراكمة، سيبنى مصنع تجاري لاعادة المعالجة يتوقع أن يدخل مرحلة التشغيل في عام ٢٠٢٠ تقريبا.

وفي بدايات القرن المقبل سيستخدم البلوتونيوم المفصول أثناء عملية اعادة المعالجة في أنشطة بحثية انمائية وفي تطبيقات تتعلق بالوقود موكس الخاص بالمفاعل التجريبي السريع التوليد؛ وسينظر في الوقت نفسه في امكانية استخدامه في تطبيقات تتعلق بالمفاعلات الحرارية (مفاعلات الماء الخفيف).