भारत सरकार

परमाणु ऊर्जा विभाग

लोक सभा

अतारांकित प्रश्न संख्या-5208

उत्तर दिनांक 02/04/2025 को दिया गया

देश में मौजूदा परमाणु ऊर्जा संयंत्र

5208. डॉ. गणपथी राजकुमार पी.

क्या प्रधानमंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि :-

(क) देश में स्थापित परमाणु ऊर्जा स्टेशनों की संख्या कितनी है तथा प्रत्येक परमाणु ऊर्जा स्टेशन से कितनी ऊर्जा उत्पादित होती है;

(ख) क्या देश में नये परमाणु ऊर्जा स्टेशन स्थापित करने का कोई प्रस्ताव है;

(ग) यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है; और

(घ) परमाणु ऊर्जा स्टेशनों के अपशिष्ट ईंधन के सुरक्षित निपटान के लिए सरकार द्वारा क्या कार्रवाई की गई है?

उत्तर

राज्य मंत्री, कार्मिक, लोक शिकायत और पेंशन तथा प्रधानमंत्री कार्यालय (डॉ. जितेंद्र सिंह)

(क) प्रचालित नाभिकीय विद्युत संयंत्रों का विवरण तथा चालू वर्ष (वित्त वर्ष 2024-25) में फरवरी-2025 तक उत्पन्न बिजली की जानकारी अनुलग्नक में दी गई है।

(ख) व (ग) विभिन्न चरणों में क्रियान्वयनाधीन परियोजनाओं का विवरण निम्नलिखित है:

राज्य	स्थल	परियोजना	क्षमता (मेगावाट)
कमीशनन/निर्माण अधीन परियोजनाएं			
राजस्थान	रावतभाटा	आरएपीपी-8	700
तमिलनाडु	कुडनकुलम	केकेएनपीपी-3 व 4	2 X 1000
		केकेएनपीपी-5 व 6	2 X 1000
	कल्पाक्कम	पीएफबीआर	1 X 500
हरियाणा	गोरखपुर	जीएचएवीपी-1 व 2	2 X 700
पूर्व-परियोजना गतिविधियों के अधीन परियोजनाएं			
कर्नाटक	कैगा	कैगा-5 व 6	2 X 700
हरियाणा	गोरखपुर	जीएचएवीपी-3 व 4	2 X 700
मध्य प्रदेश	चुटका	चुटका-1 व 2	2 X 700
राजस्थान	माही बांसवाड़ा	माही बांसवाड़ा-1 व 2	2 X 700
		माही बांसवाड़ा-3 व 4	2 X 700

(घ) भारत अपने सीमित यूरेनियम संसाधनों के अनुकूलतम उपयोग तथा दीर्घकालिक ऊर्जा संरक्षा के लिए थोरियम के व्यापक संसाधनों के दोहन के लिए त्रि-चरणीय नाभिकीय ऊर्जा कार्यक्रम का अनुसरण कर रहा है। इस कार्यक्रम के अंतर्गत संपूर्ण नाभिकीय ईंधन चक्र को अपनाया गया है, जिसमें रिएक्टरों के भुक्तशेष ईंधन को अपशिष्ट न मानकर संसाधन सामग्री के रूप में माना जाता है। भारत ने दाबित भारी पानी रिएक्टरों (पीएचडब्ल्यूआर) के पश्च भाग ईंधन चक्र में विशेषज्ञता विकसित कर ली है।

वर्तमान में, पीएचडब्ल्यूआर के भुक्तशेष ईंधन का अगले चरण के नाभिकीय विद्युत ऊर्जा संयंत्रों में ईंधन रूप में उपयोग किए जाने के लिए विखंड्य सामग्री को निष्कर्षण हेतु पुनर्प्रसंस्करण किया जाता है। हालांकि, पुनर्प्रसंस्करण के दौरान मामूली एक्टिनाइड्स और विखंडन उत्पाद युक्त रेडियोसक्रिय तरल अपशिष्ट की अल्प मात्रा उत्पन्न होती है। भुक्तशेष ईंधन के पुनर्प्रसंस्करण से उत्पन्न उच्च स्तरीय रेडियोसक्रिय तरल अपशिष्ट को कांचीकरण कहा जाता है और निर्दिष्ट प्रक्रिया द्वारा कांच में परिवर्तित कर दिया जाता है। इस कांचीकृत ठोस उत्पाद को ठोस भंडारण निगरानी सुविधा में प्राकृतिक शीतलन के लिए रखा जाता है। यह नीति अन्तर्राष्ट्रीय परमाणु ऊर्जा एजेंसी के दिशा-निर्देशों का पालन करते हुए अंतर्राष्ट्रीय पद्धति के अनुरूप है।

उच्च स्तरीय रेडियोसक्रिय अपशिष्ट के कुशल प्रबंधन के लिए, बीएआरसी ने दीर्घकालिक एक्टिनाइड्स को अलग करने के लिए पृथक्करण तकनीक विकसित और प्रदर्शित की है जिससे कांचीकृत ठोस में अपशिष्ट की विशिष्ट लोडिंग बढ़ायी जा सके और इस तरह कांचीकृत अपशिष्ट की मात्रा में पर्याप्त कमी लाई जा सके। इसके अलावा, यह पृथक्करण तकनीक विभिन्न सामाजिक अनुप्रयोगों के लिए तरल अपशिष्टों से सीज़ियम-137, स्ट्रोंसियम-90, रूथेनियम-106 जैसे उपयोगी रेडियो-आइसोटोप की पुनःप्राप्ति में भी सहायक है।

पीएचडब्ल्यूआर ईंधन पुनर्प्रसंस्करण और अपशिष्ट प्रबंधन की क्षमता वृद्धि के लिए पृथक्करण तकनीक लागू करने हेतु बड़ी क्षमता वाले समेकित नाभिकीय ईंधन पुर्नसंस्करण संयंत्र (आईएनआरपी) का निर्माण प्रगति पर है।

*****

अनुलग्नक

राज्य	स्थल	इकाई	क्षमता (मेगावाट)	उत्पादन (मिलियन यूनिट में)
महाराष्ट्र	तारापुर	टीएपीएस-1	160	*नवीनीकरण हेतु परियोजना मोड के अधीन*
		टीएपीएस-2	160	
		टीएपीएस-3	540	4283
		टीएपीएस-4	540	3468
राजस्थान	रावतभाटा	आरएपीएस-1	100	*विस्तारित शटडाउन के अधीन*
		आरएपीएस-2	200	1194
		आरएपीएस-3	220	856
		आरएपीएस-4	220	1406
		आरएपीएस-5	220	1659
		आरएपीएस-6	220	1823
		आरएपीएस-7	700	*दिनांक 17.03.2025 को ग्रिड से जोड़ा गया*
तमिलनाडु	कल्पाक्कम	एमएपीएस-1	220	*नवीनीकरण हेतु परियोजना मोड के अधीन*
		एमएपीएस-2	220	1518
	कुडनकुलम	केकेएनपीपी-1	1000	7675
		केकेएनपीपी-2	1000	6643
उत्तर प्रदेश	नरौरा	एनएपीएस-1	220	1682
		एनएपीएस-2	220	1743
गुजरात	काकरापार	केएपीएस-1	220	1512
		केएपीएस-2	220	1697
		केएपीएस-3	700	3838
		केएपीएस-4	700	4266
कर्नाटक	कैगा	केजीएस-1	220	1672
		केजीएस-2	220	1412
		केजीएस-3	220	1866
		केजीएस-4	220	1750

*****