

भारत सरकार
विद्युत मंत्रालय

....

लोक सभा
अतारांकित प्रश्न संख्या-3255
दिनांक 20 मार्च, 2025 को उत्तरार्थ

विद्युत क्षमता विस्तार

3255. डॉ. शशि थरूर:

क्या विद्युत मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

(क) क्या वर्ष 2031-32 तक 80,000 मेगावाट की नियोजित ताप विद्युत क्षमता के संबंध में कोई प्रगति हुई है जिसमें निर्माणाधीन 28,020 मेगावाट और वर्ष 2024-25 में प्रदान की गई 19,200 मेगावाट की वर्तमान स्थिति शामिल है।

(ख) यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है और यदि नहीं, तो इसके क्या कारण हैं।

(ग) जल विद्युत विस्तार में आने वाली प्रमुख चुनौतियों का ब्यौरा क्या है।

(घ) परमाणु ऊर्जा विस्तार में आने वाली प्रमुख चुनौतियों का ब्यौरा क्या है, जहां वर्ष 2047 तक 100 गीगावाट के लक्ष्य की तुलना में केवल 7,300 मेगावाट का ही निर्माण किया जा रहा है,

(ङ) क्या जल विद्युत और परमाणु ऊर्जा विस्तार की चुनौतियों से निपटने के लिए कोई उपाय किए गए हैं।

(च) यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है और यदि नहीं, तो इसके क्या कारण हैं;

(छ) ग्रिड एकीकरण, भंडारण और विनियमन सहित ग्रिड में नवीकरणीय ऊर्जा के एकीकरण में प्रमुख बाधाएं क्या हैं; और

(ज) क्या इस पर काबू पाने के लिए कोई उपाय किए जाने का प्रस्ताव है और यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है?

उत्तर

विद्युत राज्य मंत्री
(श्री श्रीपाद नाईक)

(क) और (ख) : भारत सरकार ने नवंबर, 2023 में 2031-32 तक अतिरिक्त न्यूनतम 80,000 मेगावाट कोयला आधारित ताप विद्युत क्षमता स्थापित करने का प्रस्ताव दिया है। इस लक्ष्य के निमित्त, 2023-24 और 2024-25 में कुल 9,350 मेगावाट कोयला आधारित क्षमता पहले ही चालू हो चुकी है और वर्तमान में 29,900 मेगावाट ताप विद्युत क्षमता निर्माणाधीन है (अनुबंध-I)। वित्त वर्ष 2024-25 में 22,640 मेगावाट ताप विद्युत क्षमता के लिए अनुबंध दिए गए हैं (अनुबंध-II), जिसमें से 5,600 मेगावाट ताप विद्युत क्षमता अभी निर्माणाधीन है।

(ग) : जलविद्युत विस्तार में आने वाली प्रमुख चुनौतियाँ भूमि अधिग्रहण, पर्यावरण और वन मंजूरी, पुनर्वास और पुनर्स्थापन, अपर्याप्त बुनियादी सुविधाएँ और पहुंच, कानून और व्यवस्था/स्थानीय मुद्दे, भूवैज्ञानिक बनावट, प्राकृतिक आपदाएँ, अंतर्राज्यीय मुद्दे, प्रतिकूल राज्य नीतियाँ आदि हैं।

(घ) : नई परमाणु ऊर्जा परियोजनाओं के विकास में आने वाली प्रमुख चुनौतियाँ उपयुक्त स्थल की उपलब्धता और उसका अधिग्रहण, पुनर्वास और पुनर्स्थापन, पर्यावरण और वन मंजूरी, कानून और व्यवस्था/स्थानीय मुद्दे, उपकरणों की समय पर आपूर्ति, कुशल कार्यबल की उपलब्धता और जनता की आशंकाओं का समाधान आदि हैं। इसके अलावा, रिएक्टरों की उच्च प्रारंभिक लागत, नियामक आवश्यकताएँ और आयातित परमाणु ईंधन पर निर्भरता है। निर्माणाधीन 7300 मेगावाट परमाणु ऊर्जा क्षमता के अलावा, 7000 मेगावाट की अतिरिक्त क्षमता भी कार्यान्वयन के अधीन है, जो परियोजना-पूर्व गतिविधियों के चरण में है।

(ड और च) : केंद्र सरकार ने निम्नलिखित उपाय किए हैं

(I) देश में जलविद्युत परियोजनाओं के विकास को बढ़ावा देने के लिए:

- भारत सरकार ने 08.03.2019 को नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत के रूप में बड़ी जल विद्युत (एलएचपी) (> 25 मेगावाट परियोजनाएं), गैर-सौर नवीकरणीय खरीद दायित्व (आरपीओ) के भीतर एक अलग इकाई के रूप में हाइड्रो खरीद दायित्व (एचपीओ), हाइड्रो पावर टैरिफ को कम करने के लिए टैरिफ यুক্তिकरण उपाय, बाढ़ नियंत्रण/भंडारण हाइड्रो इलेक्ट्रिक परियोजनाओं (एचईपी) के लिए बजटीय सहायता, सक्षम अवसंरचना की लागत के लिए बजटीय सहायता, यानी सड़कें/पुलों को मंजूरी दी।
- भारत सरकार ने 11.09.2024 को जलविद्युत परियोजनाओं की अवसंरचना के लिए बजटीय सहायता की संशोधित स्कीम को मंजूरी दी है, जिसमें सक्षम अवसंरचना के दायरे को बढ़ाया गया है।
- जल विद्युत परियोजनाओं (एचईपी) की विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (डीपीआर) की सहमति की समय-सीमा घटाकर 125 दिन कर दी गई है।
- नई जल विद्युत परियोजनाओं से विद्युत पारेषण पर अंतर-राज्यीय पारेषण प्रणाली (आईएसटीएस) शुल्क में छूट, जिसके लिए निर्माण कार्य सौंपा गया है और विद्युत क्रय समझौते (पीपीए) पर दिनांक 30.06.2025 को या उससे पहले हस्ताक्षर किए गए हैं। इसके बाद, आईएसटीएस शुल्क में आंशिक छूट, दिनांक 01.07.2025 से 01.07.2028 तक 25% के चरणों में, उन जल विद्युत परियोजनाओं के लिए बढ़ा दी गई है जिनके लिए निर्माण कार्य सौंपा गया है और पीपीए पर दिनांक 30.06.2028 तक हस्ताक्षर किए गए हैं।
- भारत सरकार ने 08.10.24 को राज्य संस्थाओं और केंद्रीय सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों के बीच संयुक्त उद्यम (जेवी) सहयोग के माध्यम से पूर्वोत्तर क्षेत्र (एनईआर) में जल विद्युत परियोजनाओं के विकास के लिए उनकी इक्विटी भागीदारी के लिए एनईआर की राज्य सरकारों को केंद्रीय वित्तीय सहायता (सीएफए) को मंजूरी दी है।
- भारत सरकार द्वारा समय और लागत में कमी लाने के उपायों को 8.11.2019 को अधिसूचित किया गया है।

- निर्माणाधीन जलविद्युत परियोजनाओं की प्रगति की निगरानी के लिए जल विद्युत अमृत नामक एक आईटी पोर्टल विकसित किया गया है।
- जलविद्युत परियोजनाओं में संविदात्मक विवादों को सक्रिय रूप से रोकने के लिए, परियोजना की शुरुआत से ही 'स्वतंत्र इंजीनियर' (आईई) प्रणाली का उपयोग करके विवाद निवारण प्रणाली लागू की गई है। मंत्रालय ने अपनी ईमानदारी और ट्रैक रिकॉर्ड के लिए प्रसिद्ध डोमेन विशेषज्ञों का एक पैनल तैयार किया है। सीपीएसई और ठेकेदार संयुक्त रूप से प्रत्येक कार्य पैकेज के लिए इस पैनल से एक विशेषज्ञ का चयन करते हैं, जिसे संबंधित अनुबंध के लिए 'स्वतंत्र इंजीनियर' (आईई) के रूप में नामित किया जाता है। आईई को संदर्भित विवादों को सुनवाई और साइट निरीक्षण के माध्यम से सुलझाया जाता है।
- भारत सरकार ने विद्युत मंत्रालय के अंतर्गत सीपीएसई और सांविधिक निकायों द्वारा संचालित परियोजनाओं में संविदा संबंधी विवादों के समाधान के लिए स्वतंत्र विशेषज्ञों की तीन सुलह समितियों (सीसीआईई) की स्थापना की है।

(II) देश में परमाणु विद्युत परियोजनाओं के विकास को बढ़ावा देना:

- परियोजना प्रभावित व्यक्तियों (पीएपी) के लिए भूमि अधिग्रहण और पुनर्वास एवं पुनर्स्थापन (आरएंडआर) पैकेजों के कार्यान्वयन में तेजी लाने के लिए राज्य सरकारों के साथ परमाणु विद्युत परियोजनाओं पर बारीकी से नजर रखी जा रही है।
- परियोजना-पूर्व गतिविधियों को अग्रिम तौर पर शुरू करना और उनमें तेजी लाना, समय पर डिलीवरी सुनिश्चित करने के लिए निर्माताओं के साथ गहन निगरानी और अनुवर्ती कार्रवाई करना।
- परमाणु ऊर्जा संयंत्रों के संबंध में जनता की चिंताओं को दूर करने के लिए एक विस्तृत, संरचित, बहुआयामी जन जागरूकता कार्यक्रम का कार्यान्वयन।

(छ) और (ज) : विद्युत अधिशेष क्षेत्रों से विद्युत की कमी वाले क्षेत्रों में विद्युत के अंतरण की सुगमता के लिए एक मजबूत राष्ट्रीय ग्रिड स्थापित किया गया है। अंतर-क्षेत्रीय पारेषण क्षमता वर्ष 2016-17 के दौरान 75,050 मेगावाट से बढ़कर दिनांक 31.12.2024 तक 1,18,740 मेगावाट हो गई है। विद्युत उत्पादन और विद्युत की मांग में वृद्धि के अनुरूप राष्ट्रीय ग्रिड की क्षमता का निरंतर विस्तार किया जा रहा है।

नवीकरणीय ऊर्जा को ग्रिड में एकीकृत करने में प्राथमिक चुनौतियां हैं नवीकरणीय ऊर्जा उत्पादन में रुकावट, पर्याप्त अनुकूल संसाधनों की अनुपलब्धता आदि हैं।

सरकार ने विश्वसनीयता और स्थिरता सुनिश्चित के लिए राष्ट्रीय ग्रिड में नवीकरणीय ऊर्जा (आरई) संसाधनों के एकीकरण की सुगमता विभिन्न उपाय किए हैं:

- (i) नवीकरणीय ऊर्जा की निकासी के लिए अंतर-राज्यीय और अंतः-राज्यीय पारेषण प्रणालियों का निर्माण।
- (ii) वर्ष 2030 तक 500 गीगावाट से अधिक नवीकरणीय ऊर्जा क्षमता के एकीकरण के लिए पारेषण योजना तैयार की गई है।

- (iii) नवीकरणीय ऊर्जा के बेहतर पूर्वानुमान के लिए क्षेत्रीय ऊर्जा प्रबंधन केन्द्रों (आरईएमसी) की स्थापना तथा नवीकरणीय ऊर्जा की परिवर्तनशीलता और अंतरायिकता को प्रबंधित करने के लिए ग्रिड प्रचालकों की सहायता करना।
- (iv) सौर-पवन हाइब्रिड परियोजनाएं, ऊर्जा भंडारण प्रणालियों के साथ नवीकरणीय ऊर्जा परियोजनाएं तथा गैर-नवीकरणीय स्रोतों से प्राप्त विद्युत के साथ संतुलित नवीकरणीय ऊर्जा आपूर्ति जैसे नवोन्मेषी उत्पाद शुरू किए गए, ताकि व्यवधान को कम किया जा सके।
- (v) नवीकरणीय ऊर्जा की बिक्री के लिए ग्रीन टर्म अहेड मार्केट (जीटीएम) और ग्रीन डे अहेड मार्केट (जीडीएम) का कार्यान्वयन।
- (vi) नवीकरणीय ऊर्जा और भंडारण शक्ति के साथ संयोजन के माध्यम से ताप विद्युत/जल विद्युत स्टेशनों के उत्पादन और समय निर्धारण में अनुकूलन। नवीकरणीय ऊर्जा उत्पादन की परिवर्तनशीलता का समाधान करने के लिए ताप विद्युत उत्पादन की लोचशीलता अनिवार्य है।
- (vii) हरित ऊर्जा गलियारा स्कीम के अंतर्गत राज्यों को उनके राज्य के भीतर नवीकरणीय ऊर्जा एकीकरण हेतु पारेषण अवसंरचना निर्माण करने के लिए केन्द्रीय वित्तीय सहायता (सीएफए) प्रदान की जा रही है।
- (viii) सीईए (ग्रिड से कनेक्टिविटी के लिए तकनीकी मानक) विनियम, ग्रिड के सुरक्षित, संरक्षित और विश्वसनीय प्रचालन को सुनिश्चित करने के लिए नवीकरणीय ऊर्जा उत्पादन संयंत्रों के लिए न्यूनतम तकनीकी आवश्यकताओं को निर्धारित करते हैं। राष्ट्रीय ग्रिड से कनेक्टिविटी/इंटरकनेक्शन प्रदान करने से पहले नवीकरणीय ऊर्जा संयंत्रों द्वारा उक्त विनियमों के अनुपालन को केंद्रीय पारेषण यूटिलिटी (सीटीयूआईएल) और ग्रिड-इंडिया/क्षेत्रीय लोड डिस्पैच चरणर (आएलडीसी) द्वारा संयुक्त रूप से सत्यापित किया जाता है। किसी भी नए संयंत्र को ग्रिड से जोड़ने से पहले अनुपालन का पुख्ता सत्यापन किया जाता है।
- (ix) भारतीय विद्युत ग्रिड कोड के अनुसार, नवीकरणीय ऊर्जा संयंत्रों को आकस्मिकताओं के मामले में प्राथमिक और द्वितीयक आवृत्ति नियंत्रण में भाग लेना अनिवार्य है। हाइब्रिड नवीकरणीय ऊर्जा संयंत्रों, ऊर्जा भंडारण प्रणालियों जैसे कि बीईएसएस (बैटरी ऊर्जा भंडारण प्रणाली) और पीएसपी (पंप भंडारण परियोजना) को नवीकरणीय ऊर्जा उत्पादन में परिवर्तनशीलता को कम करने और ग्रिड को पर्याप्त आवृत्ति सहायता प्रदान करने के लिए बढ़ावा दिया जा रहा है।

**निर्माणाधीन ताप विद्युत क्षमता का विवरण
(वित्तीय वर्षवार)**

(दिनांक 01-03-2025 तक)						
क्रम सं.	परियोजना का नाम/ कार्यान्वयन एजेंसी	क्षेत्र	राज्य	यूनिट संख्या	क्षमता (मेगावाट)	प्रत्याशित परीक्षण रन तिथि
वित्त वर्ष 2024-25						
1	उत्तरी चेन्नई टीपीपी, चरण-III (टैजको)	राज्य	तमिलनाडु	यू-1	800	मार्च
2	यदाद्री टीपीएस (टीएसजीईएनसीओ)	राज्य	तेलंगाना	यू-1	800	मार्च
3	ओबरा-सी एसटीपीपी (यूपीआरवीयूएनएल)	राज्य	उत्तर प्रदेश	यू-2	660	मार्च
4	पतरातू एसटीपीपी (पीवीयूएनएल)	केन्द्रीय	झारखंड	यू-1	800	मार्च
5	नॉर्थ करणपुरा एसटीपीपी (एनटीपीसी)	केन्द्रीय	झारखंड	यू-3	660	मार्च
6	बाढ़ एसटीपीपी स्ट-1 (एनटीपीसी)	केन्द्रीय	बिहार	यू-3	660	मार्च
उप-योग					4,380	
वित्त वर्ष 2025-26						
7	उडानगुडी एसटीपीपी चरण-I (टैजको)	राज्य	तमिलनाडु	यू-1	660	मई
8	सागरदिघी टीपीपी चरण-III (डब्ल्यूबीपीडीसीएल)	राज्य	पश्चिम बंगाल	यू-1	660	मई
9	घाटमपुर टीपीपी (एनयूपीपीएल)	केन्द्रीय	उत्तर प्रदेश	यू-2	660	मई
10	बक्सर टीपीपी (एसजेवीएन)	केन्द्रीय	बिहार	यू-1	660	मई
11	यदाद्री टीपीएस (टीएसजीईएनसीओ)	राज्य	तेलंगाना	यू-4	800	जून
12	खुर्जा एससीटीपीपी (टीएचडीसी)	केन्द्रीय	उत्तर प्रदेश	यू-2	660	जून
13	यदाद्री टीपीएस (टीएसजीईएनसीओ)	राज्य	तेलंगाना	यू-3	800	जुलाई
14	उडानगुडी एसटीपीपी चरण-I (टैजको)	राज्य	तमिलनाडु	यू-2	660	अगस्त-25
15	यदाद्री टीपीएस (टीएसजीईएनसीओ)	राज्य	तेलंगाना	यू-5	800	सितम्बर 25
16	बक्सर टीपीपी (एसजेवीएन)	केन्द्रीय	बिहार	यू-2	660	सितम्बर 25
17	घाटमपुर टीपीपी (एनयूपीपीएल)	केन्द्रीय	उत्तर प्रदेश	यू-3	660	अक्टूबर-25
18	पतरातू एसटीपीपी (पीवीयूएनएल)	केन्द्रीय	झारखंड	यू-2	800	दिसम्बर-25
19	पतरातू एसटीपीपी (पीवीयूएनएल)	केन्द्रीय	झारखंड	यू-3	800	मार्च-26
उप-योग					9,280	
वित्त वर्ष 2026-27						
20	एन्नोर एससीटीपीपी (टीएएनजीईडीसीओ)	राज्य	तमिलनाडु	यू-1	660	सितम्बर-26
21	एन्नोर एससीटीपीपी (टीएएनजीईडीसीओ)	राज्य	तमिलनाडु	यू-2	660	नवंबर-26

22	महान एसटीपीपी, चरण-II (महान एनर्जन)	निजी	मध्य प्रदेश	यू-3	800	दिसम्बर-26
उप-योग					2,120	
वित्त वर्ष 2027-28						
23	महान एसटीपीपी, चरण -II (महान एनर्जन)	निजी	मध्य प्रदेश	यू-4	800	मई-27
24	रायगढ़ यूएससीटीपीपी, चरण-II/अदानी पावर	निजी	छत्तीसगढ़	यू-3	800	जून-27
25	तालचेर टीपीपी चरण-III (एनटीपीसी)	केन्द्रीय	ओडिशा	यू-1	660	सितम्बर-27
26	रायगढ़ यूएससीटीपीपी, चरण-II/अदानी पावर	निजी	छत्तीसगढ़	यू-4	800	अक्टूबर-27
27	तालचेर टीपीपी चरण-III (एनटीपीसी)	केन्द्रीय	ओडिशा	यू-2	660	दिसम्बर-27
28	लारा एसटीपीपी चरण-II (एनटीपीसी)	केन्द्रीय	छत्तीसगढ़	यू-1	800	दिसम्बर-27
29	रायपुर एक्स्टेंशन टीपीपी, फेज-II/अदानी पावर	निजी	छत्तीसगढ़	यू-1	800	जनवरी-28
उप-योग					5,320	
वित्तीय वर्ष 2028-29						
30	लारा एसटीपीपी चरण-II (एनटीपीसी)	केन्द्रीय	छत्तीसगढ़	यू-2	800	जून-28
31	रायपुर एक्स्टेंशन टीपीपी, फेज-II/अदानी पावर	निजी	छत्तीसगढ़	यू-2	800	जुलाई-28
32	कोडरमा टीपीएस, चरण-II/डीवीसी	केन्द्रीय	झारखंड	यू-1	800	अगस्त-28
33	कोडरमा टीपीएस, चरण-II/डीवीसी	केन्द्रीय	झारखंड	यू-2	800	दिसम्बर-28
34	एनएलसी तालाबिरा टीपीपी (एनएलसी)	केन्द्रीय	ओडिशा	यू-1	800	मार्च-29
उप-योग					4,000	
वित्त वर्ष 2029-30						
35	सिंगरौली एसटीपीपी, चरण-III (एनटीपीसी)	केन्द्रीय	उत्तर प्रदेश	यू-1	800	मई-29
36	एनएलसी तालाबिरा टीपीपी (एनएलसी)	केन्द्रीय	ओडिशा	यू-2	800	सितम्बर-29
37	डीसीआर टीपीपी एक्सटेंशन, यमुनानगर	राज्य	हरियाणा	यू-1	800	सितम्बर-29
38	सीपत एसटीपीपी, चरण-III (एनटीपीसी)	केन्द्रीय	छत्तीसगढ़	यू-1	800	सितम्बर-29
39	सिंगरौली एसटीपीपी, चरण-III (एनटीपीसी)	केन्द्रीय	उत्तर प्रदेश	यू-2	800	नवम्बर-29
40	एनएलसी तालाबिरा टीपीपी (एनएलसी)	केन्द्रीय	ओडिशा	यू-3	800	मार्च-30
उप-योग					4,800	
कुल योग					29,900	

वर्ष 2024-25 के दौरान प्रदान की गई ताप विद्युत क्षमता का विवरण

(दिनांक 01-03-2025 तक)					
क्रम सं.	परियोजना का नाम/ कार्यान्वयन एजेंसी	क्षेत्र	राज्य	क्षमता (मेगावाट)	टिप्पणी
1	सीपत एसटीपीपी, चरण-III (एनटीपीसी)	केंद्र	छत्तीसगढ़	800	निर्माणाधीन
2	दर्लिपल्ली-II (एनटीपीसी)	केंद्र	ओडिशा	800	-
3	रायगढ़ यूएससीटीपीपी, चरण-II/ अदानी पावर	निजी	छत्तीसगढ़	1,600	निर्माणाधीन
4	महान एसटीपीपी, चरण-III (महान एनर्जन)	निजी	मध्य प्रदेश	1,600	-
5	कोडरमाटीपीएस, चरण-II (डीवीसी)	केंद्र	झारखंड	1,600	निर्माणाधीन
6	रायपुर एक्सटेंशन टीपीपी, चरण-II /अदानी पावर	निजी	छत्तीसगढ़	1,600	निर्माणाधीन
7	मीरजापुर टीओ/अदानी पावर	निजी	उत्तर प्रदेश	1,600	-
8	कवाई एसटीटीपी चरण-II /अदानी पावर	निजी	राजस्थान	3,200	-
9	तेलंगाना चरण-II (एनटीपीसी)	केंद्र	तेलंगाना	2,400	-
10	न्यू नबी नगर-II (एनटीपीसी)	केंद्र	बिहार	2,400	-
11	गाडरवारा चरण-II (एनटीपीसी)	केंद्र	मध्य प्रदेश	1,600	-
12	कोराडी टीपीपी चरण-V (एमएसपीजीसीएल)	राज्य	महाराष्ट्र	1,320	-
13	रघुनाथपुर टीपीएस, फेज-II (डीवीसी)	केंद्र	पश्चिम बंगाल	1,320	-
14	सिंगरेनी चरण-II (एससीसीएल)	राज्य	तेलंगाना	800	-
कुल				22,640	
