

भारत सरकार
विद्युत मंत्रालय

....

लोक सभा
अतारांकित प्रश्न संख्या-5406
दिनांक 03 अप्रैल, 2025 को उत्तरार्थ

कर्नाटक में नवीकरणीय ऊर्जा उत्पादन

5406. श्री पी. सी. मोहन:

क्या विद्युत मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

(क) देश में कर्नाटक सहित राज्य-वार कोयला, प्राकृतिक गैस, पनबिजली, सौर, पवन आदि ऊर्जा स्रोतों को विनिर्दिष्ट करते हुए कुल विद्युत/बिजली उत्पादन क्षमता कितनी है;

(ख) विगत तीन वर्षों के दौरान इन स्रोतों से विद्युत उत्पादन का वर्ष-वार ब्यौरा क्या है;

(ग) सरकार द्वारा कर्नाटक सहित प्रत्येक राज्य में नवीकरणीय ऊर्जा क्षमता में वृद्धि करने के लिए प्रस्तावित योजनाएं और पहल क्या हैं और विशिष्ट लक्ष्य और समय-सीमा क्या है; और

(घ) नवीकरणीय ऊर्जा को अपनाने में कर्नाटक सहित राज्यों को किन-किन चुनौतियों का सामना करना पड़ रहा है और इन चुनौतियों का समाधान करने के लिए कौन-कौन सी रणनीतियां कार्यान्वयित की जा रही हैं?

उत्तर

विद्युत राज्य मंत्री
(श्री श्रीपाद नाईक)

(क) : कर्नाटक सहित देश में विद्युत उत्पादन क्षमता का राज्य/संघ राज्य क्षेत्र-वार और स्रोत-वार विवरण (दिनांक 28.02.2025 तक) अनुबंध-I और अनुबंध-II पर है।

(ख) : पिछले तीन वर्षों और वर्तमान वर्ष (फरवरी, 2025 तक) के दौरान विभिन्न स्रोतों से उत्पादित विद्युत का विवरण अनुबंध-III पर है।

(ग) और (घ) : भारत सरकार ने वर्ष 2030 तक गैर-जीवाश्म आधारित संस्थापित विद्युत उत्पादन क्षमता को 500 गीगावाट तक बढ़ाने के लिए प्रतिबद्धता जताई है। दिनांक 28.02.2025 तक, देश में कुल 2,14,680 मेगावाट नवीकरणीय ऊर्जा क्षमता संस्थापित की गई है, जिसमें कर्नाटक में 23,074.89 मेगावाट नवीकरणीय ऊर्जा क्षमता शामिल है।

इसके अतिरिक्त, 84,310 मेगावाट सौर, 28,280 मेगावाट पवन, 40,890 मेगावाट हाइब्रिड विद्युत और 21,970 मेगावाट बड़ी जलविद्युत सहित 1,75,890 मेगावाट नवीकरणीय क्षमता निर्माणाधीन है। 46,670 मेगावाट

सौर, 600 मेगावाट पवन और 22,940 मेगावाट हाइब्रिड विद्युत सहित 70,210 मेगावाट नवीकरणीय क्षमता योजना के विभिन्न चरणों में है और इसे वर्ष 2029-30 तक पूरा करने का लक्ष्य है।

भारत सरकार ने कर्नाटक सहित देश में नवीकरणीय ऊर्जा उत्पादन को बढ़ाने के लिए निम्नलिखित कदम उठाए हैं:

- (i) नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (एमएनआरई) ने वित्त वर्ष 2023-24 से वित्त वर्ष 2027-28 तक नवीकरणीय ऊर्जा कार्यान्वयन एजेंसियों द्वारा 50 गीगावाट/वर्ष की आरई विद्युत क्रय बोलियां जारी करने के लिए बोली ट्रेजेक्टरी जारी की है।
- (ii) स्वचालित मार्ग के अंतर्गत 100 प्रतिशत तक प्रत्यक्ष विदेशी निवेश (एफडीआई) की अनुमति दी गई है।
- (iii) दिसंबर 2030 तक ग्रीन हाइड्रोजन परियोजनाओं के लिए और दिसंबर 2032 तक अपतटीय पवन परियोजनाओं के लिए दिनांक 30 जून, 2025 तक शुरू होने वाली परियोजनाओं के लिए सौर और पवन ऊर्जा की अंतर-राज्यीय बिक्री के लिए अंतर-राज्यीय पारेषण प्रणाली (आईएसटीएस) प्रभार माफ कर दिया गया है।
- (iv) नवीकरणीय ऊर्जा खपत को बढ़ावा देने के लिए, नवीकरणीय क्रय दायित्व (आरपीओ) के बाद नवीकरणीय उपभोग दायित्व (आरसीओ) ट्रेजेक्टरी को वर्ष 2029-30 तक अधिसूचित किया गया है। ऊर्जा संरक्षण अधिनियम, 2001 के तहत सभी नामित उपभोक्ताओं पर लागू आरसीओ का अनुपालन न करने पर शास्ति लगाई जाएगी।
- (v) ग्रिड से जुड़ी सौर, पवन, पवन-सौर हाइब्रिड और फर्म एवं डिस्पैचेबल आरई (एफडीआरई) परियोजनाओं से विद्युत की खरीद के लिए टैरिफ आधारित प्रतिस्पर्धी बोली प्रक्रिया के लिए मानक बोली दिशानिर्देश जारी किए गए हैं।
- (vi) प्रधानमंत्री किसान ऊर्जा सुरक्षा एवं उत्थान महाभियान (पीएम-कुसुम), पीएम सूर्य घर मुफ्त बिजली योजना, उच्च दक्षता वाले सौर पीवी मॉड्यूल पर राष्ट्रीय कार्यक्रम, राष्ट्रीय हरित हाइड्रोजन मिशन, अपतटीय पवन ऊर्जा परियोजनाओं के लिए व्यवहार्यता अंतराल फंडिंग (वीजीएफ) स्कीम जैसी स्कीमें शुरू की गई हैं।
- (vii) बड़े पैमाने पर नवीकरणीय ऊर्जा परियोजनाओं की संस्थापना के लिए नवीकरणीय ऊर्जा विकासकर्ताओं को भूमि और पारेषण उपलब्ध कराने के लिए अल्ट्रा मेगा नवीकरणीय ऊर्जा पार्कों की स्थापना की स्कीम कार्यान्वित की जा रही है।
- (viii) नवीकरणीय ऊर्जा की निकासी के लिए ग्रीन एनर्जी कॉरिडोर स्कीम के तहत नई पारेषण लाइनें बिछाने और नए सब-स्टेशन क्षमता के निर्माण के लिए धन मुहैया कराया गया है।
- (ix) "अपतटीय पवन ऊर्जा परियोजनाओं की स्थापना के लिए कार्यनीति" जारी की गई है, जिसमें वर्ष 2030 तक 37 गीगावाट की बोली प्रक्रिया और परियोजना विकास के लिए विभिन्न व्यवसाय मॉडल का संकेत दिया गया है।

- (x) अपतटीय पवन ऊर्जा परियोजनाओं के विकास के लिए अपतटीय क्षेत्रों के पट्टे के अनुदान को विनियमित करने के लिए विदेश मंत्रालय की दिनांक 19 दिसंबर, 2023 की अधिसूचना के माध्यम से अपतटीय पवन ऊर्जा पट्टा नियम, 2023 को अधिसूचित किया गया है।
- (xi) सौर पीवी मॉड्यूल के घरेलू उत्पादन को बढ़ाने के उद्देश्य को प्राप्त करने के लिए, भारत सरकार उच्च दक्षता वाले सौर पीवी मॉड्यूल के लिए उत्पादन से जुड़ी प्रोत्साहन (पीएलआई) स्कीम को लागू कर रही है। इससे उच्च दक्षता वाले सौर पीवी मॉड्यूल में गीगा वाट (जीडब्ल्यू) पैमाने की विनिर्माण क्षमता सक्षम होगी।

इसके अतिरिक्त, सरकार ने राष्ट्रीय ग्रिड में नवीकरणीय ऊर्जा (आरई) संसाधनों के एकीकरण को सुविधाजनक बनाने के लिए विभिन्न उपाय किए हैं ताकि विश्वसनीयता और स्थिरता सुनिश्चित की जा सके:

- (i) नवीकरणीय ऊर्जा क्षमता वृद्धि के साथ तालमेल बनाए रखने के लिए अंतर-राज्यीय पारेषण नेटवर्क के विकास की योजना बनाई जा रही है। एंकरिंग वोल्टेज स्थिरता, कोणीय स्थिरता, हानि न्यूनीकरण आदि के संदर्भ में बेहतर विश्वसनीयता सुनिश्चित करने के लिए अंतर-राज्यीय नेटवर्क के साथ आईएसटीएस नवीकरणीय ऊर्जा स्कीमों का मजबूत इंटरकनेक्शन बनाया जा रहा है।
- (ii) ग्रीन एनर्जी कॉरिडोर स्कीम के अंतर्गत राज्यों को उनके राज्य के भीतर नवीकरणीय ऊर्जा एकीकरण हेतु पारेषण अवसंरचना स्थापित करने के लिए केन्द्रीय वित्तीय सहायता (सीएफए) प्रदान की जा रही है।
- (iii) पारेषण सुविधाओं के बेहतर उपयोग के लिए भंडारण सुविधाओं के साथ नवीकरणीय ऊर्जा परियोजनाओं की स्थापना को प्रोत्साहित करना।
- (iv) नवीकरणीय ऊर्जा उत्पादन की परिवर्तनशीलता को समाधान करने के लिए तापीय उत्पादन में अनुकूलन अनिवार्य है।
- (v) 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 देने से पहले नवीकरणीय ऊर्जा संयंत्रों द्वारा उक्त विनियमों के अनुपालन का सत्यापन केंद्रीय पारेषण यूटिलिटी (सीटीयूआईएल) और ग्रिड-इंडिया/आरएलडीसी द्वारा संयुक्त रूप से किया जाता है। किसी भी नए संयंत्र को ग्रिड से जोड़ने से पहले अनुपालन का पुख्ता सत्यापन किया जाता है।
- (vi) 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 विद्युत 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।
- (vii) सौर और पवन संयंत्रों की निगरानी, पूर्वानुमान और समय-निर्धारण के लिए नवीकरणीय ऊर्जा समृद्ध राज्यों और क्षेत्रों में 13 समर्पित नवीकरणीय ऊर्जा प्रबंधन केन्द्रों (आरईएमसी) की स्थापना।

दिनांक 28.02.2025 तक राज्य/संघ राज्य क्षेत्र-वार और स्रोत-वार संस्थापित उत्पादन क्षमता का विवरण

(सभी आंकड़े मेगावाट में)

क्रम सं.	राज्य/संघ राज्य क्षेत्र	कोयला	लिग्नाइट	गैस	डीजल	हाइड्रो	आरईएस (बड़े हाइड्रो के अलावा)	न्यूक्लियर	कुल
1	आंध्र प्रदेश	13,190.00	0.00	4,678.54	36.80	1,610.00	10,013.58	0.00	29,528.92
2	अरुणाचल प्रदेश	0.00	0.00	0.00	0.00	1,115.00	155.46	0.00	1,270.46
3	असम	750.00	0.00	597.36	0.00	350.00	228.45	0.00	1,925.81
4	बिहार	9,060.00	0.00	0.00	0.00	0.00	530.36	0.00	9,590.36
5	छत्तीसगढ़	23,688.00	0.00	0.00	0.00	120.00	1,693.63	0.00	25,501.63
6	गोवा	0.00	0.00	48.00	0.00	0.00	57.43	0.00	105.43
7	गुजरात	14,692.00	1,400.00	7,551.41	0.00	1,990.00	30,934.03	1,840.00	58,407.44
8	हरियाणा	5,330.00	0.00	431.59	0.00	0.00	2,391.30	0.00	8,152.89
9	हिमाचल प्रदेश	0.00	0.00	0.00	0.00	10,281.02	1,181.17	0.00	11,462.19
10	जम्मू एवं कश्मीर	0.00	0.00	175.00	0.00	3,360.00	264.42	0.00	3,799.42
11	झारखंड	5,570.00	0.00	0.00	0.00	210.00	224.06	0.00	6,004.06
12	कर्नाटक	9,480.00	0.00	370.05	25.20	3,689.20	19,385.69	880.00	33,830.14
13	केरल	0.00	0.00	533.58	159.96	1904.15	1,824.66	0.00	4,422.35
14	लद्दाख	0.00	0.00	0.00	0.00	89.00	53.59	0.00	142.59
15	मध्य प्रदेश	22,000.00	0.00	0.00	0.00	2,235.00	8,131.76	0.00	32,366.76
16	महाराष्ट्र	24,666.00	0.00	3207.08	0.00	3,047.00	18,537.30	1,400.00	50,857.38
17	मणिपुर	0.00	0.00	0.00	36.00	105.00	19.24	0.00	160.24
18	मेघालय	0.00	0.00	0.00	0.00	322.00	73.11	0.00	395.11
19	मिजोरम	0.00	0.00	0.00	0.00	60.00	75.86	0.00	135.86
20	नागालैंड	0.00	0.00	0.00	0.00	75.00	35.84	0.00	110.84
21	ओडिशा	9,600.00	0.00	0.00	0.00	2,154.55	797.52	0.00	12,552.07
22	पंजाब	5,680.00	0.00	0.00	0.00	1,096.30	2165.78	0.00	8,942.08
23	राजस्थान	9,200.00	1580.00	1022.83	0.00	411.00	33,056.98	1,180.00	46,450.81
24	सिक्किम	0.00	0.00	0.00	0.00	2,282.00	62.67	0.00	2,344.67
25	तमिलनाडु	10,522.50	3,640.00	1,027.18	211.70	2,178.20	22,456.40	2,440.00	42,475.98
26	तेलंगाना	10,242.50	0.00	0.00	0.00	2,405.60	5,282.74	0.00	17,930.84
27	त्रिपुरा	0.00	0.00	1,067.60	0.00	0.00	37.25	0.00	1,104.85
28	उत्तर प्रदेश	28,035.00	0.00	1,493.14	0.00	501.60	5,680.28	440.00	36,150.02
29	उत्तराखंड	0.00	0.00	664.00	0.00	4,035.35	969.13	0.00	5,668.48
30	पश्चिम बंगाल	1,3487.00	0.00	80.00	0.00	1341.20	767.48	0.00	15,675.68
31	अंडमान एवं निकोबार	0.00	0.00	0.00	92.71	0.00	35.16	0.00	127.87
32	चंडीगढ़	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	78.85	0.00	78.85
33	दादरा एवं नगर हवेली/दमन एवं दीव	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.87	0.00	51.87
34	दिल्ली	0.00	0.00	2,208.40	0.00	0.00	397.40	0.00	2,605.80
35	लक्षद्वीप	0.00	0.00	0.00	26.83	0.00	4.97	0.00	31.80
36	पुदुचेरी	0.00	0.00	32.50	0.00	0.00	54.11	0.00	86.61
	कुल	2,15,193.00	6,620.00	25,188.26	589.20	46,968.17	1,67,709.53	8,180.00	4,70,448.16

दिनांक 28.02.2025 तक राज्य/संघ राज्य क्षेत्र-वार संस्थापित नवीकरणीय क्षमता (बड़ी जलविद्युत को छोड़कर) का विवरण

(सभी आंकड़े मेगावाट में)

क्रम सं.	राज्य/संघ राज्य क्षेत्र	लघु हाइड्रो विद्युत	पवन विद्युत	जैव विद्युत	सौर विद्युत	कुल क्षमता
1	आंध्र प्रदेश	163.31	4,096.65	574.39	5,179.23	10,013.58
2	अरुणाचल प्रदेश	140.61	0.00	0.00	14.85	155.46
3	असम	34.11	0.00	2.00	192.34	228.45
4	बिहार	70.70	0.00	140.22	319.44	530.36
5	छत्तीसगढ़	76.00	0.00	277.09	1340.54	1,693.63
6	गोवा	0.05	0.00	1.94	55.44	57.43
7	गुजरात	106.64	12583.88	118.10	18,125.41	30,934.03
8	हरियाणा	73.50	0.00	292.62	2,025.18	2,391.30
9	हिमाचल प्रदेश	1,000.71	0.00	10.20	170.26	1,181.17
10	जम्मू एवं कश्मीर	189.93	0.00	0.00	74.49	264.42
11	झारखंड	4.05	0.00	20.14	199.87	224.06
12	कर्नाटक	1,284.73	6878.30	1909.95	9312.71	19385.69
13	केरल	276.52	63.50	2.50	1482.14	1824.66
14	लद्दाख	45.79	0.00	0.00	7.80	53.59
15	मध्य प्रदेश	123.71	2844.29	150.88	5012.88	8131.76
16	महाराष्ट्र	384.28	5279.08	2992.57	9881.37	18537.30
17	मणिपुर	5.45	0.00	0.00	13.79	19.24
18	मेघालय	55.03	0.00	13.80	4.28	73.11
19	मिजोरम	45.47	0.00	0.00	30.39	75.86
20	नागालैंड	32.67	0.00	0.00	3.17	35.84
21	ओडिशा	115.63	0.00	60.05	621.84	797.52
22	पंजाब	176.10	0.00	568.25	1,421.43	2,165.78
23	राजस्थान	23.85	5195.82	200.56	27,636.75	33,056.98
24	सिक्किम	55.11	0.00	0.00	7.56	62.67
25	तमिलनाडु	123.05	11,518.94	1,045.45	9,768.96	22,456.40
26	तेलंगाना	90.87	128.10	221.67	4,842.10	5,282.74
27	त्रिपुरा	16.01	0.00	0.00	21.24	37.25
28	उत्तर प्रदेश	49.10	0.00	2273.67	3,357.51	5,680.28
29	उत्तराखंड	233.82	0.00	142.24	593.07	969.13
30	पश्चिम बंगाल	98.50	0.00	348.36	320.62	767.48
31	अंडमान एवं निकोबार	5.25	0.00	0.00	29.91	35.16
32	चंडीगढ़	0.00	0.00	0.00	78.85	78.85
33	दादरा एवं नगर हवेली/दमन एवं दीव	0.00	0.00	3.75	48.12	51.87
34	दिल्ली	0.00	0.00	84.00	313.40	397.40
35	लक्षद्वीप	0.00	0.00	0.00	4.97	4.97
36	पुद्दुचेरी	0.00	0.00	0.00	54.11	54.11
	कुल	5,100.55	48,588.56	11,454.40	1,02,566.02	1,67,709.53

वर्ष 2021-22 से वर्ष 2024-25 (फरवरी, 2025 तक) तक विभिन्न स्रोतों/ईंधन से उत्पादित विद्युत का विवरण

(सभी आंकड़े मिलियन यूनिट में हैं)

ईंधन		वर्ष 2021-22	वर्ष 2022-23	वर्ष 2023-24	वर्ष 2024-25 (फरवरी, 2025 तक)
		उत्पादन (एमयू में)	उत्पादन (एमयू में)	उत्पादन (एमयू में)	उत्पादन (एमयू में)
थर्मल	कोयला	10,41,487.43	11,45,907.58	12,60,902.62	11,80,980.70
	डीजल/एचएसडी	117.24	229.71	400.58	400.83
	लिग्नाइट	37,094.04	36,188.34	33,949.79	30,177.23
	बहु ईंधन	0.00	0.00	0.00	0.00
	नेप्था	0	0.83	0.03	0.00
	प्राकृतिक गैस	36,015.77	23,884.21	31,295.91	29,702.23
कुल थर्मल		11,14,714.48	12,06,210.67	13,26,548.93	12,41,261.08
न्यूक्लियर		47,112.06	45,861.09	47,937.41	51,961.76
हाइड्रो		1,51,627.33	1,62,098.77	1,34,053.92	1,39,780.44
भूटान आयात		7,493.20	6,742.40	4,716.10	5,368.78
कुल पारंपरिक:		13,20,947.07	14,20,912.93	15,13,256.36	14,38,372.06
कुल नवीकरणीय (पारंपरिक हाइड्रो को छोड़कर)		1,70,912.30	2,03,552.68	2,25,834.83	2,29,731.15
कुल योग :		14,91,859.37	16,24,465.61	17,39,091.19	16,68,103.21
