India's First Ceramic Storage-Based Concentrated Solar Power Project



India's first ceramic storage-based Concentrated Solar Power (CSP) pilot project will be established at Bhadla Solar Park, Rajasthan (Phalodi district). Rajasthan Renewable Energy Corporation Limited (RRECL) has approved NTPC's 320 kW pilot project. It will store daytime solar energy as heat in high-temperature ceramic modules. After sunset, this stored heat will operate an air turbine to generate electricity. The initiative aims to explore nighttime solar power generation and reduce dependence on conventional chemical batteries.

Key Highlights

Particulars	Details
Location	Bhadla Solar Park, Rajasthan
Capacity	320 kW
Implementing Organisation	NTPC
Approving Authority	RRECL
Technology	Ceramic Thermal Energy Storage
Technology Developer	247Solar, USA
Purpose	Internal and auxiliary power consumption

Why Is It Important?

- Enables the possibility of generating solar electricity after sunset.
- Reduces dependence on expensive chemical batteries.
- Promotes renewable energy utilisation.
- Supports India's energy security and Net-Zero goals.

Additional Important Information

Concentrated Solar Power (CSP): This technology uses mirrors to concentrate sunlight and generate heat, which is subsequently used to produce electricity.

Conclusion

The Bhadla pilot project represents an important technological experiment in India's renewable energy sector. If successful, ceramic-based thermal storage technology could be adopted at other solar power plants across the country. It may help address the challenge of intermittent solar energy generation and strengthen India's clean energy infrastructure. However, the project is currently at the pilot approval and preparatory stage, and its practical performance is yet to be tested.

MCQs

1. Where will India's first ceramic storage-based CSP project be established?
A. Jaisalmer
B. Bhadla
C. Bikaner
D. Jodhpur
Answer: B. Bhadla

2. What is the capacity of the pilot project?
A. 100 kW
B. 220 kW
C. 320 kW
D. 500 kW
Answer: C. 320 kW

3. Which organisation approved the project?
A. SECI
B. MNRE
C. RRECL
D. CEA
Answer: C. RRECL

4. Which company developed the ceramic storage technology?
A. Tata Power
B. 247Solar

RASonly

C. Adani Solar
D. NTPC
Answer: B. 247Solar

भारत की पहली सिरेमिक स्टोरेज आधारित कंसंट्रेटेड सोलर पावर (CSP) परियोजना

भारत की पहली सिरेमिक स्टोरेज आधारित कंसंट्रेटेड सोलर पावर (CSP) पायलट परियोजना राजस्थान के फलोदी जिले स्थित भड़ला सोलर पार्क में स्थापित की जाएगी। राजस्थान अक्षय ऊर्जा निगम लिमिटेड (RRECL) ने NTPC की 320 किलोवाट क्षमता वाली इस पायलट परियोजना को मंजूरी दी है। इस तकनीक में दिन के समय प्राप्त सौर ऊर्जा को उच्च तापमान वाले सिरेमिक मॉड्यूल में ऊष्मा के रूप में संग्रहित किया जाएगा। सूर्यास्त के बाद इसी संग्रहित ऊष्मा से एयर टरबाइन चलाकर बिजली उत्पन्न की जाएगी। इस पहल का उद्देश्य रासायनिक बैटरियों पर निर्भरता कम करते हुए रात में भी सौर ऊर्जा से बिजली उत्पादन की संभावनाओं का परीक्षण करना है।

प्रमुख विशेषताएँ

विवरण	जानकारी
स्थान	भड़ला सोलर पार्क, राजस्थान
क्षमता	320 किलोवाट
कार्यान्वयन संगठन	NTPC
अनुमोदन प्राधिकरण	RRECL
तकनीक	सिरेमिक थर्मल एनर्जी स्टोरेज
तकनीक विकसित करने वाली कंपनी	247Solar, USA
उद्देश्य	आंतरिक एवं सहायक बिजली की खपत

यह परियोजना क्यों महत्वपूर्ण है?

- सूर्यास्त के बाद भी सौर ऊर्जा से बिजली उत्पादन की संभावना बढ़ेगी।
- महंगी रासायनिक बैटरियों पर निर्भरता कम करने में मदद मिलेगी।
- नवीकरणीय ऊर्जा के बेहतर उपयोग को बढ़ावा मिलेगा।
- भारत की ऊर्जा सुरक्षा और नेट-जीरो लक्ष्यों को समर्थन मिलेगा।

RASonly

अतिरिक्त महत्वपूर्ण जानकारी

कंसंट्रेटेड सोलर पावर (CSP): यह एक ऐसी तकनीक है, जिसमें दर्पणों की सहायता से सूर्य के प्रकाश को एक स्थान पर केंद्रित करके ऊष्मा उत्पन्न की जाती है। इस ऊष्मा का उपयोग आगे बिजली उत्पादन के लिए किया जाता है।

निष्कर्ष

भड़ला सोलर पार्क की यह पायलट परियोजना भारत के नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र में एक महत्वपूर्ण तकनीकी प्रयोग है। यदि यह परियोजना सफल रहती है, तो भविष्य में देश के अन्य सौर ऊर्जा संयंत्रों में भी सिरेमिक आधारित थर्मल स्टोरेज तकनीक अपनाई जा सकती है। इससे सौर ऊर्जा की अनियमित उपलब्धता की समस्या को कम करने और स्वच्छ ऊर्जा के बुनियादी ढाँचे को मजबूत बनाने में मदद मिल सकती है। हालांकि, फिलहाल यह परियोजना स्वीकृति एवं प्रारंभिक तैयारी के चरण में है और इसका व्यावहारिक प्रदर्शन होना अभी बाकी है।

MCQs (बहुविकल्पीय प्रश्न)

1. भारत की पहली सिरेमिक स्टोरेज आधारित **CSP** परियोजना कहाँ स्थापित की जाएगी**?**
A. जैसलमेर
B. भड़ला
C. बीकानेर
D. जोधपुर
उत्तर**: B.** भड़ला

2. इस पायलट परियोजना की क्षमता कितनी है**?**
A. 100 किलोवाट
B. 220 किलोवाट
C. 320 किलोवाट
D. 500 किलोवाट
उत्तर**: C. 320** किलोवाट

3. इस परियोजना को किस संगठन ने मंजूरी दी है**?**
A. SECI
B. MNRE
C. RRECL
D. CEA
उत्तर**: C. RRECL**

4. सिरेमिक स्टोरेज तकनीक किस कंपनी द्वारा विकसित की गई है**?**
A. टाटा पावर
B. 247Solar
C. अडानी सोलर
D. NTPC
उत्तर**: B. 247Solar**

RASonly

Rajasthan's Wolf Conservation Project



The Rajasthan Forest Department has initiated efforts to prepare a dedicated Wolf Conservation Plan to protect the declining population of Indian grey wolves in the state. The initiative has started in the Hadoti region, particularly around Ramgarh Vishdhari Tiger Reserve and Mukundra Hills Tiger Reserve. According to the Rajasthan Forest Department's 2024 waterhole-based wildlife population estimation, 771 Indian wolves were recorded in selected forest areas and Protected Areas, excluding Tiger Reserves. The actual observation was conducted on 23 May 2024. The department has started surveys to identify wolf habitats, population distribution, and movement patterns.

Key Highlights

Particular	Details
Implementing Agency	Rajasthan Forest Department
Target Species	Indian Grey Wolf
Main Region	Hadoti, Rajasthan
Key Areas	Ramgarh Vishdhari and Mukundra Hills
Recorded Population	771 wolves (2024 census)
Identified Habitat	Around 800 hectares in Bhoptpura Range
Monitoring	Surveys and camera traps

Why Is This Project Important?

- Biodiversity Conservation: Protects an important predator in Rajasthan's ecosystem.
- Habitat Protection: Helps conserve grasslands, forests, and natural habitats.
- Scientific Monitoring: Wolf population and movement monitoring.
- Human-Wildlife Coexistence: Encourages community participation and reduces human-wildlife conflict.

Additional Important Point

The Forest Department has invited researchers, wildlife photographers, students, and residents to report wolf sightings through a Google Form to support habitat mapping and conservation planning.

Conclusion

Rajasthan's wolf conservation initiative is an important step towards protecting its wildlife heritage. By combining scientific surveys, habitat identification, camera-trap monitoring, and public participation, the state aims to develop an effective conservation strategy. The exercise is also likely to help enhance the ecological equilibrium and eco-tourism in the Hadoti region in a responsible manner.

Multiple Choice Questions (MCQs)

1. Which department is preparing the Wolf Conservation Plan in Rajasthan?
A) Agriculture Department
B) Forest Department
C) Tourism Department
D) Rural Development Department
Answer: B) Forest Department

2. How many wolves were recorded in Rajasthan in the 2024 wildlife census?
A) 571
B) 671
C) 771
D) 871
Answer: C) 771

3. Which region is the initial focus of the conservation initiative?
A) Marwar
B) Hadoti
C) Shekhawati
D) Mewar
Answer: B) Hadoti

4. Which technology is being used to monitor wolves?

RASONLY

A) Satellite phones
B) Camera traps
C) Radar systems
D) Drones only
Answer: B) Camera traps

राजस्थान की भेड़िया संरक्षण परियोजना

राजस्थान वन विभाग ने राज्य में घटती भारतीय ग्रे वुल्फ (Indian Grey Wolf) की आबादी की सुरक्षा के लिए एक समर्पित भेड़िया संरक्षण योजना (Wolf Conservation Plan) तैयार करने की पहल शुरू की है। यह पहल हाड़ौती क्षेत्र में विशेष रूप से रामगढ़ विषधारी टाइगर रिजर्व और मुकुंदरा हिल्स टाइगर रिजर्व के आसपास शुरू की गई है। राजस्थान वन विभाग द्वारा वर्ष 2024 में किए गए जलाशय आधारित वन्यजीव आबादी आकलन में चयनित वन क्षेत्रों और संरक्षित क्षेत्रों (टाइगर रिजर्व को छोड़कर) में कुल 771 भारतीय भेड़िये दर्ज किए गए थे। यह गणना 23 मई 2024 को की गई थी। विभाग ने भेड़ियों के आवास, जनसंख्या वितरण और उनकी आवाजाही के पैटर्न की पहचान के लिए सर्वेक्षण शुरू किए हैं।

प्रमुख बिंदु

विवरण	जानकारी
कार्यान्वयन एजेंसी	राजस्थान वन विभाग
लक्षित प्रजाति	भारतीय ग्रे वुल्फ (भेड़िया)
मुख्य क्षेत्र	हाड़ौती, राजस्थान
प्रमुख स्थान	रामगढ़ विषधारी और मुकुंदरा हिल्स
दर्ज आबादी	771 भेड़िये (2024 की गणना)
चिन्हित आवास	भोपतपुरा रेंज में लगभग 800 हेक्टेयर
निगरानी	सर्वेक्षण और कैमरा ट्रैप

यह परियोजना क्यों महत्वपूर्ण है?

जैव विविधता संरक्षण: राजस्थान के पारिस्थितिकी तंत्र में एक महत्वपूर्ण शिकारी प्रजाति की सुरक्षा करती है।

- आवास संरक्षण: घास के मैदानों, वनों और प्राकृतिक आवासों के संरक्षण में मदद करती है।
- वैज्ञानिक निगरानी: भेड़ियों की आबादी और उनकी आवाजाही की निगरानी करती है।
- मानव-वन्यजीव सह-अस्तित्व: सामुदायिक भागीदारी को प्रोत्साहित करती है और मानव-वन्यजीव संघर्ष को कम करती है।

RASonly

अतिरिक्त महत्वपूर्ण बिंदु

वन विभाग ने शोधकर्ताओं, वन्यजीव फोटोग्राफरों, विद्यार्थियों और स्थानीय निवासियों को भेड़ियों के दिखने की जानकारी Google Form के माध्यम से साझा करने के लिए आमंत्रित किया है, ताकि उनके आवास का मानचित्रण और संरक्षण योजना तैयार करने में सहायता मिल सके।

निष्कर्ष

राजस्थान की भेड़िया संरक्षण पहल राज्य की वन्यजीव विरासत की रक्षा की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम है। वैज्ञानिक सर्वेक्षण, आवास की पहचान, कैमरा ट्रैप निगरानी और जनभागीदारी को मिलाकर राज्य का उद्देश्य एक प्रभावी संरक्षण रणनीति विकसित करना है। इस पहल से हाड़ौती क्षेत्र में पारिस्थितिक संतुलन और जिम्मेदार इको-टूरिज्म को बढ़ावा मिलने की भी संभावना है।

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. राजस्थान में भेड़िया संरक्षण योजना किस विभाग द्वारा तैयार की जा रही है?
A) कृषि विभाग
B) वन विभाग
C) पर्यटन विभाग
D) ग्रामीण विकास विभाग
उत्तर: **B)** वन विभाग

2. वर्ष **2024** की वन्यजीव गणना में राजस्थान में कितने भेड़िये दर्ज किए गए थे?
A) 571
B) 671
C) 771
D) 871
उत्तर: **C) 771**

3. संरक्षण पहल का प्रारंभिक केंद्र कौन-सा क्षेत्र है?
A) मारवाड़
B) हाड़ौती
C) शेखावाटी
D) मेवाड़
उत्तर: **B)** हाड़ौती

4. भेड़ियों की निगरानी के लिए किस तकनीक का उपयोग किया जा रहा है?
A) सैटेलाइट फोन
B) कैमरा ट्रैप
C) रडार सिस्टम
D) केवल ड्रोन
उत्तर: **B)** कैमरा ट्रैप

RASonly