



BACKGROUNTERS
Press Information Bureau
Government of India

پمپڈ اسٹوریج پر وجیکٹ

ہندوستان کو صاف قابل تجدید توانائی فراہم کرنا

چونکہ صاف توانائی ہندوستان کے توانائی کے شعبے کے منظر نامے کو تبدیل کر رہی ہے۔ ایک اہم ٹیکنالوجی نئی توانائی کے طاقتور مستقبل کے لیے راہ ہموار کر رہی ہے۔ اکثر اسے ”واٹر بیٹری“ کے طور پر بیان کیا جاتا ہے۔ پمپ شدہ اسٹوریج پانی اور کشش ثقل کا استعمال کرتے ہوئے بجلی ذخیرہ کرتا ہے۔ یہ بجلی کب پیدا ہوتی ہے اور جب اس کی ضرورت ہوتی ہے کے درمیان فرق کو ختم کرتا ہے۔ ذخائر سے لے کر جدید پاور گرڈ تک، یہ ٹیکنالوجی صاف ستھرے، زیادہ قابل اعتماد، اور لچکدار توانائی کے مستقبل کی تعمیر میں مدد کر رہی ہے۔

توانائی کے ذخیرہ کے ساتھ ہندوستان کے توانائی کے مستقبل کی تعمیر

ہندوستان اپنی توانائی کی حفاظت اور پائیداری کو مضبوط بنانے کے لیے قابل تجدید توانائی پر تیزی سے توجہ دے رہا ہے۔ صاف ذرائع سے ملک کی بڑھتی ہوئی بجلی کی طلب کو پورا کرنے کے لیے سولر اور ونڈ پاور کی صلاحیت کو تیزی سے بڑھایا جا رہا ہے۔ جولائی 2026 تک، ہندوستان کی نصب شدہ غیر جیو اشم ایندھن پر مبنی بجلی پیدا کرنے کی صلاحیت 300 گیگا واٹ سے تجاوز کر جائے گی۔ مالی سال 2025-26 کے دوران ہندوستان نے تقریباً 55.29 گیگا واٹ غیر فوسل ایندھن پر مبنی صلاحیت کا اضافہ کیا۔ ہندوستان نے 2030 تک غیر فوسل ایندھن پر مبنی صلاحیت کے 500 گیگا واٹ تک پہنچنے کا ہدف بھی مقرر کیا ہے۔ اس ہدف کو حاصل کرنے میں شمسی توانائی اور ہوا کی توانائی اہم کردار ادا کرے گی۔

تاہم قابل تجدید توانائی کی پیداوار سورج کی روشنی، موسم اور روزمرہ کی طلب کے نمونوں کے لحاظ سے مختلف ہوتی ہے۔ یہ تغیران ادوار کے دوران بجلی کے ذخیرہ کرنے کی ضرورت کو بڑھاتا ہے جب قابل تجدید توانائی کی پیداوار طلب سے زیادہ ہوتی ہے۔ اس کے بعد، کم قابل تجدید توانائی کی پیداوار یا زیادہ سے زیادہ بجلی کی طلب کے دوران بجلی کی فراہمی کے لیے توانائی ذخیرہ کرنے کے نظام کا استعمال کیا جاسکتا ہے۔

قابل تجدید توانائی کی صلاحیت میں توسیع کے ساتھ، توانائی ذخیرہ کرنے کی ضرورت بھی تیزی سے بڑھنے کی امید ہے۔ سنٹرل الیکٹر سٹی اتھارٹی (سی ای اے) نے مالی سال 2031-32 تک 73.93 گیگاواٹ توانائی ذخیرہ کرنے کی ضرورت کا تخمینہ لگایا ہے۔ اس میں پمپڈ اسٹور تہ پر وجیکٹس (پی ایس پیز) سے 26.69 گیگاواٹ اور بیٹری انرجی اسٹور تہ پر وجیکٹس (بی ای ایس ایس) سے 47.24 گیگاواٹ کی صلاحیت شامل ہے۔

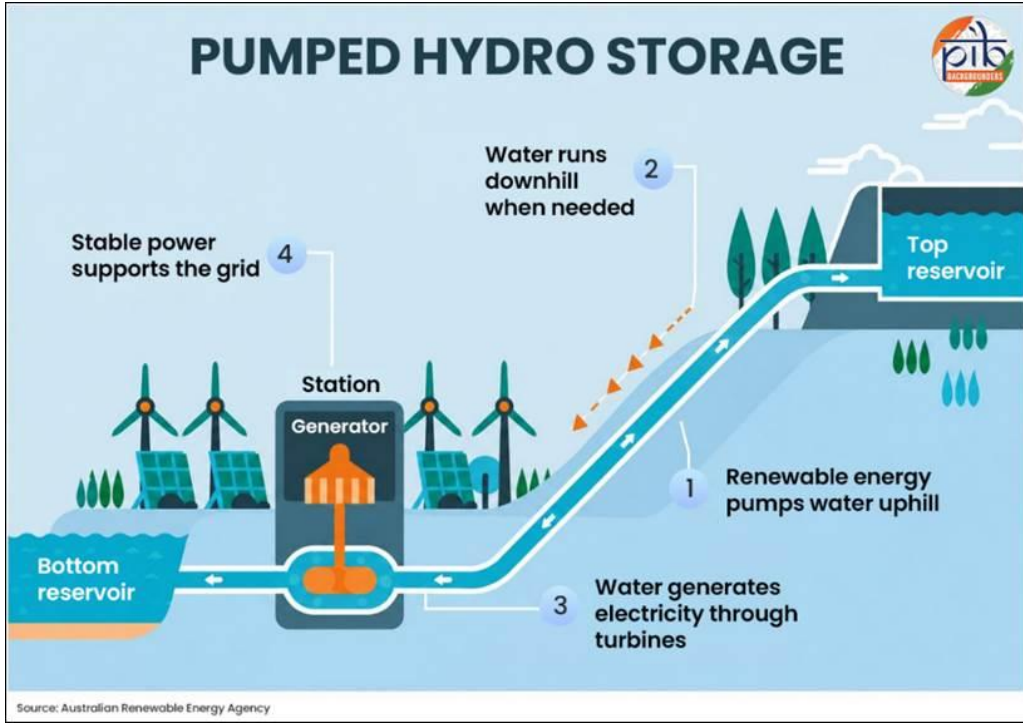
پمپڈ اسٹور تہ پر وجیکٹ اس طویل مدتی توانائی ذخیرہ کرنے کی ضرورت کو پورا کرنے میں کلیدی کردار ادا کر سکتے ہیں۔ ان منصوبوں میں، اضافی بجلی کی پیداوار کے دوران پانی کو اوپری ذخائر میں پمپ کیا جاتا ہے۔ جب بجلی کی طلب بڑھ جاتی ہے، ذخیرہ شدہ پانی کو ٹربائنوں سے گزارا جاتا ہے۔ جس سے بجلی پیدا ہوتی ہے۔ اس طرح، پمپڈ اسٹور تہ پر وجیکٹس قابل تجدید توانائی سے پیدا ہونے والی بجلی کو مختلف اوقات میں استعمال کرنے کے قابل بناتے ہیں اور پاور گرڈ کے استحکام کو برقرار رکھنے میں مدد کرتے ہیں۔ یہ منصوبے طویل مدتی توانائی ذخیرہ کرنے اور زیادہ مانگ کے دوران بجلی کی فراہمی میں بھی معاونت کرتے ہیں، جس سے وہ قابل تجدید توانائی کی بڑی صلاحیت کو گرڈ میں ضم کرنے کے لیے تیزی سے اہم بناتے ہیں۔

توانائی ذخیرہ کرنے کی اقسام

بیٹری انرجی اسٹور تہ پر وجیکٹس (بی ای ایس ایس) اور پمپڈ اسٹور تہ پر وجیکٹس (پی ایس پی) قابل تجدید توانائی کو گرڈ میں ضم کرنے کے لیے تکمیلی حل پیش کرتے ہیں۔ بی ای ایس ایس قلیل مدتی ضروریات کا تیزی سے جواب دے سکتا ہے، فریکوئنسی ریگولیشن، چوٹی کے انتظام اور گرڈ بیلنس کی حمایت کر سکتا ہے۔ پی ایس پیز طویل مدتی اسٹور تہ پر فراہم کرتے ہیں، جس سے بجلی کی بڑی مقدار کو اضافی اور طلب کی مدت میں منتقل کیا جاتا ہے۔ بی ای ایس ایس کو نسبتاً تیزی سے اور قابل تجدید پیداوار یا کھپت کے مراکز کے قریب تعینات کیا جاسکتا ہے۔ پی ایس پیز کے لیے مناسب جغرافیائی حالات کی ضرورت ہوتی ہے لیکن یہ توسیعی مدت میں بڑے پیمانے پر ذخیرہ فراہم کر سکتے ہیں۔ ان کی طویل آپریٹنگ لائف پائیدار گرڈ انفراسٹرکچر کی ضروریات کو بھی پورا کرتی ہے۔

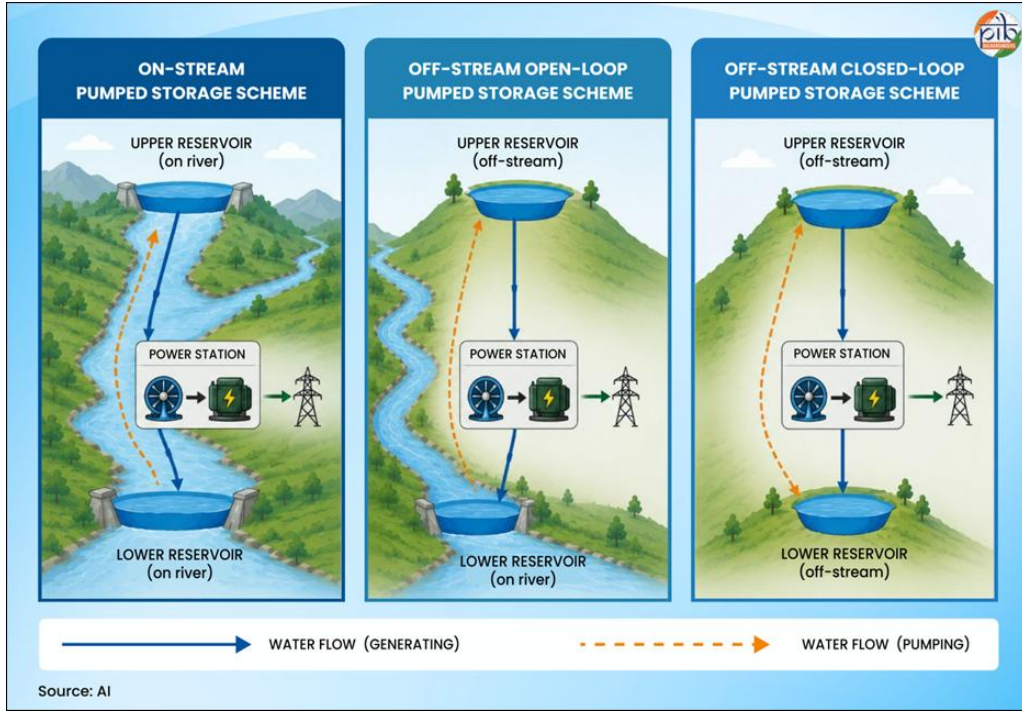
پی ایس پیز کو سمجھنا: توانائی کے ذخیرے اور سپلائی کا نظام

پمپڈ اسٹور تہ پر وجیکٹ عام طور پر مختلف بلندیوں پر واقع دو آبی ذخائر پر مشتمل ہوتا ہے۔ اضافی بجلی کی مدت کے دوران، پانی کو نچلے ذخائر سے اوپری ذخائر میں پمپ کیا جاتا ہے، جہاں توانائی کو مکمل توانائی کے طور پر ذخیرہ کیا جاتا ہے۔ جب بجلی کی ضرورت ہوتی ہے تو بجلی پیدا کرنے کے لیے ٹربائنوں کے ذریعے اوپری ذخائر سے پانی چھوڑا جاتا ہے۔ ایک بار مانگ کم ہونے کے بعد، اضافی بجلی کی مدت کے دوران پانی کو واپس اوپری ذخائر میں پمپ کیا جاتا ہے، جس سے ذخیرہ کرنے کا سلسلہ مکمل ہوتا ہے۔ پمپڈ اسٹور تہ پر وجیکٹس اس لیے بڑے پیمانے پر توانائی ذخیرہ کرنے کے نظام کے طور پر کام کرتے ہیں اور گرڈ استحکام اور قابل تجدید توانائی کے انضمام میں حصہ ڈالتے ہیں۔



پمپڈ اسٹوریج پاور پلانٹس کی درجہ بندی

پی ایس پیز کی درجہ بندی اس لحاظ سے کی جاتی ہے کہ ان کے ذخائر قدرتی آبی گزرگاہوں سے کیسے جڑے ہوئے ہیں یا ان کے سلسلے میں واقع ہیں۔ انہیں تین اقسام میں تقسیم کیا گیا ہے: آن اسٹریم، آف اسٹریم اوپن لوپ اور آف اسٹریم کلوژڈ لوپ اسکیمیں۔ یہ ترتیبیں کسی پروجیکٹ کے ذخائر اور قدرتی آبی گزرگاہوں کے درمیان مختلف تعلق کی عکاسی کرتی ہیں۔



آن اسٹریم پمپڈ اسٹوریج

آن اسٹریم پمپڈ اسٹوریج اسکیموں میں دونوں آبی ذخائر دریا، ندی یا نالے پر واقع ہوتے ہیں۔ بجلی کی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے، اوپری ذخائر میں ذخیرہ شدہ پانی بجلی پیدا کرنے کے لیے ٹربائنوں کے ذریعے بہتا ہے۔ بجلی کی کم مانگ یا اضافی بجلی کی مدت کے دوران، پانی کو دوبارہ استعمال کے لیے اوپری ذخائر میں واپس پمپ کیا جاتا ہے۔

آف اسٹریم اوپن لوپ پمپڈ اسٹوریج

آف اسٹریم اوپن لوپ پمپڈ اسٹوریج اسکیموں میں ایک ذخیرہ ہوتا ہے جو دریا، ندی یا نالے پر واقع ہوتا ہے۔ اس کے برعکس، دوسرا ذخیرہ کسی دریا، بارہاسی ندی، یا بارہاسی نالے پر واقع نہیں ہے۔ جب بجلی کی ضرورت ہوتی ہے تو پانی بجلی پیدا کرنے کے لیے ٹربائنوں کے ذریعے اوپری ذخائر سے بہتا ہے۔ اضافی بجلی کو بعد میں پانی کو واپس پمپ کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے، جس سے نظام کو ایک اور سائیکل کے لیے بحال کیا جاتا ہے۔

آف اسٹریم بند لوپ پمپڈ اسٹوریج

آف اسٹریم کلوزڈ لوپ پمپڈ اسٹوریج اسکیم میں کوئی بھی ذخیرہ دریا، بارہاسی ندی یا بارہاسی نالے پر واقع نہیں ہے۔ دونوں آبی ذخائر بارہاسی قدرتی آبی گزرگاہوں سے دور واقع ہیں۔ جب بجلی کی ضرورت ہوتی ہے تو پانی اوپری ذخائر سے ٹربائنوں کے ذریعے بہتا ہے جو بجلی پیدا کرتے ہیں، اور پھر کم بجلی کی طلب یا اضافی بجلی کی مدت کے دوران اوپری ذخائر میں واپس پمپ کیا جاتا ہے۔

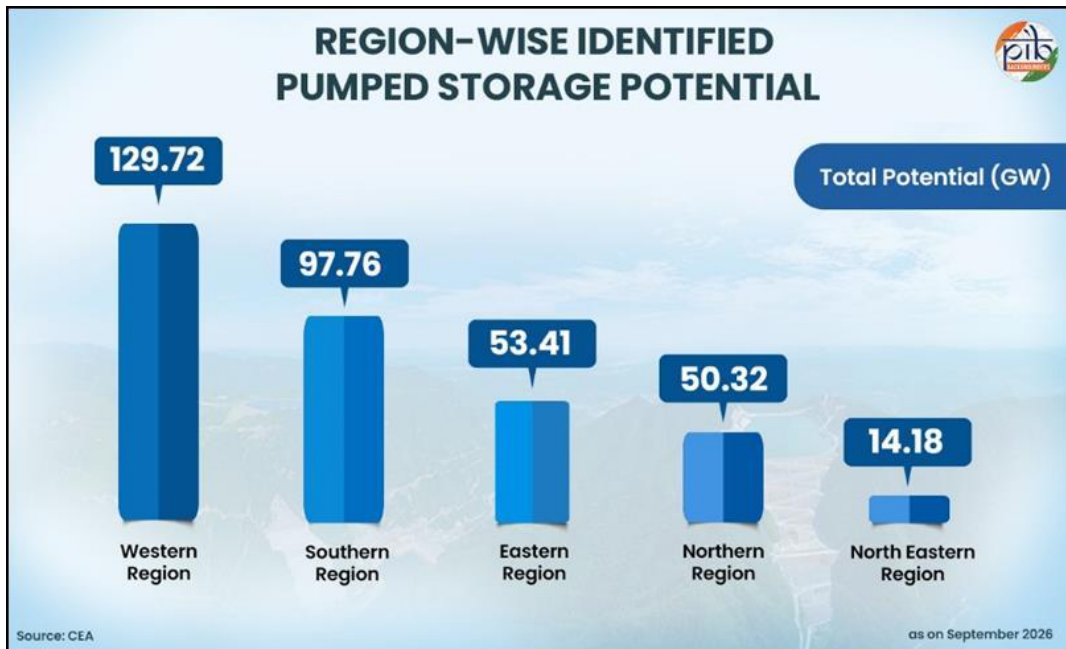
تینوں قسم کے پمپڈ اسٹوریج پروجیکٹوں کا مقام مخصوص جغرافیائی اور تکنیکی حالات پر مبنی کردار ہے۔ تاہم دریاؤں سے دور واقع مزید آف اسٹریم پروجیکٹوں کی نشاندہی کرنے، پروجیکٹ پر تیزی سے عمل درآمد میں مدد کرنے اور آبی ماحولیات اور آس پاس کے ماحول پر اثرات کو کم کرنے کی کوششیں کی جارہی ہیں۔

توانائی کے ذخیرے کو بڑھانا: ہندوستان کا پمپڈ اسٹوریج پراجیکٹ

ہندوستان اپنی بڑھتی ہوئی قابل تجدید توانائی کی بنیاد کو سہارا دینے کے لیے اپنی پمپڈ اسٹوریج کی صلاحیت کو تیزی سے بڑھا رہا ہے۔ ترقی آپریشنل، تعمیر اور تعمیر سے پہلے کے مراحل میں آگے بڑھ رہی ہے۔ یہ توسیع پذیر پائپ لائن ہندوستان کے طویل مدتی توانائی ذخیرہ کرنے کے بنیادی ڈھانچے کو مضبوط کر رہی ہے۔

- **آپریشنل صلاحیت:** اگست 2026 تک، ہندوستان کے پاس 10 پروجیکٹوں میں 7.43 گیگاواٹ آپریشنل پی ایس پی صلاحیت ہے۔ ان پروجیکٹوں کی نصب شدہ صلاحیت 25 میگاواٹ سے زیادہ ہے۔
- **زیر تعمیر/انفاذ مرحلہ:** ملک بھر میں 11 پی ایس پیز میں مزید 15.87 گیگاواٹ زیر تعمیر اور/یا زیر عمل ہے۔
- **پائپ لائن کا اگلا مرحلہ:** مرکزی بجلی اتھارٹی کے ذریعہ 8 پروجیکٹوں میں 10.40 گیگاواٹ کی منظوری یا تشخیص کی گئی ہے۔

ہندوستان کی علاقائی طور پر متنوع پمپڈ اسٹوریج کی صلاحیت



ہندوستان نے 320 پمپڈ اسٹور تاج پروجیکٹوں کی نشاندہی کی ہے جن کی مشترکہ صلاحیت 345.38 گیگاواٹ ہے۔ اس میں 56.67 گیگاواٹ کے ساتھ 62 آن اسٹریم پروجیکٹ اور 288.71 گیگاواٹ کے ساتھ 258 آف اسٹریم پروجیکٹ شامل ہیں۔ یہ منصوبے تمام پانچوں خطوں میں پھیلے ہوئے ہیں اور ان میں ترقی کے مختلف مراحل شامل ہیں، جن میں پہلے سے چل رہے منصوبے بھی شامل ہیں۔

پی ایس پی کی ترقی اور سائٹ کی موزونیت کے لیے کئی تکنیکی اور ماحولیاتی پہلوؤں کی تشخیص کی ضرورت ہوتی ہے۔ ان میں ٹوپو گرافی، ارضیات، ہائیڈرولوجی، ذخائر کی خصوصیات، بنیاد کے حالات، زلزلے اور ماحولیاتی تحفظات شامل ہیں۔ پروجیکٹ کی تشخیص کے دوران تعمیراتی مواد، بجلی کی صلاحیت اور ٹرانسمیشن کنیکٹیوٹی کا بھی جائزہ لیا جاتا ہے۔ مغربی خطے میں سب سے زیادہ شناخت شدہ صلاحیت 129.72 گیگاواٹ ہے۔ سی ای اے اس کو بنیادی طور پر ٹوپو گرافیک خصوصیات اور مغربی گھاٹوں سے نکلنے والے دریاؤں کے کھڑی ڈھلوان سے منسوب کرتا ہے۔ مہاراشٹر میں 67.36 گیگاواٹ بجلی پیدا ہوتی ہے، اس کے بعد گجرات میں 33.36 گیگاواٹ بجلی پیدا ہوتی ہے۔

جنوبی خطے میں 97.76 گیگاواٹ بجلی ہے، جس کی قیادت آندھرا پردیش، تلنگانہ اور تمل ناڈو کر رہے ہیں۔ مشرقی خطے میں 53.41 گیگاواٹ بجلی ہے، جس میں اڈیشہ میں 41.53 گیگاواٹ بجلی شامل ہے۔ شمالی خطے میں 50.32 گیگاواٹ بجلی ہے، جس کی قیادت اتر پردیش اور ہماچل پردیش کر رہے ہیں۔ شمال مشرقی خطہ شناخت شدہ قومی صلاحیت میں 14.18 گیگاواٹ کا حصہ ڈالتا ہے۔ مجموعی طور پر یہ علاقائی وسائل ہندوستان کے پمپڈ اسٹور تاج کے مواقع کے پیمانے اور پھیلاؤ کو اجاگر کرتے ہیں۔

پمپڈ اسٹور تاج پروجیکٹوں کی متوقع صلاحیت میں اضافہ

یہ وسیع وسائل کی بنیاد طویل مدتی توانائی کے ذخیرے کو بڑھانے کے لیے ایک مضبوط بنیاد فراہم کرتی ہے۔ اس لیے مرکزی بجلی اتھارٹی نے 2035-36 تک کافی صلاحیت میں اضافے کے راستے کی نقشہ سازی کی ہے۔ 36-2035-36 تک 100.81 گیگاواٹ کے پروجیکٹوں کو شروع کرنے کا تصور کیا گیا ہے۔ اس میں پہلے سے زیر تعمیر منصوبے شامل ہیں اور یہ مجموعی پی ایس پی صلاحیت کو 105.56 گیگاواٹ تک لے جائیں گے۔ منصوبہ بند توسیع گروڈ کی چم کو نمایاں طور پر مضبوط کر سکتی ہے اور قابل تجدید توانائی کے زیادہ سے زیادہ انضمام کو قابل بناسکتی ہے۔ یہ پمپڈ اسٹور تاج کو ہندوستان کے مستقبل کے بجلی کے نظام کے ایک اہم ستون کے طور پر بھی رکھتا ہے۔

سال	صلاحیت میں اضافہ (گیگاواٹ)	مجموعی صلاحیت (گیگاواٹ)
Up to 2024-25	—	4.745
2025-26	2.68	7.425
2026-27	2.92	10.345

11.945	1.6	2027-28
18.295	6.35	2028-29
31.795	13.5	2029-30
52.985	21.19	2030-31
61.785	8.8	2031-32
76.375	14.59	2032-33
88.255	11.88	2033-34
93.955	5.7	2034-35
105.555	11.6	2035-36
	100.81	کل



عالمی سطح پر نصب شدہ صلاحیت فی ایس پیز

پمپڈ اسٹوریج ہائیڈرو پاور بڑے پیمانے پر توانائی ذخیرہ کرنے کی دنیا کی سب سے وسیع پیمانے پر تعینات شکل ہے، جو اسٹوریج کی دیگر ٹیکنالوجیز کے مقابلے میں اس کے قائم کردہ پیمانے اور پختگی کی عکاسی کرتی ہے۔ بین الاقوامی قابل تجدید توانائی ایجنسی (آئی آرای این اے) کے مطابق 2025 کے آخر میں گلوبل نصب پمپڈ ہائیڈرو کی صلاحیت 159.8 گیگا واٹ تھی۔ چین میں اس صلاحیت کا تقریباً 66 گیگا واٹ تھا، اس کے بعد جاپان اور امریکہ میں

بالترتیب تقریباً 22 گیگاواٹ اور 19 گیگاواٹ تھا۔ ہندوستان 2025 کے آخر میں 7.18 گیگاواٹ کے ساتھ نصب شدہ پمپڈ اسٹورج کی صلاحیت میں عالمی سطح پر چوتھے نمبر پر ہے۔ اس کے بعد سے ملک کی صلاحیت جولائی 2026 تک بڑھ کر 7.43 گیگاواٹ ہو گئی ہے، جس سے عالمی پمپڈ اسٹورج کے منظر نامے میں اس کے بڑھتے ہوئے کردار کو تقویت ملی ہے۔

حکومتی پہل اور اقدامات

حکومت ہند نے پی ایس پی کی ترقی اور تعیناتی کو فروغ دینے کے لیے مربوط پالیسی، ریگولیٹری، ڈیمانڈ سائیڈ اور سپلائی سائیڈ اقدامات کا ایک سلسلہ شروع کیا ہے۔

- **وقف شدہ پی ایس پی ترقیاتی رہنما خطوط:** بجلی کی وزارت نے اپریل 2023 میں ہندوستان میں پمپڈ اسٹورج پروجیکٹوں کی ترقی کو فروغ دینے کے لیے رہنما خطوط کو مطلع کیا۔
- یہ رہنما خطوط پی ایس پی کی تیزی سے ترقی کو آسان بنانے کے لیے ایک پالیسی فریم ورک فراہم کرتے ہیں۔ انفراسٹرکچر کو فعال کرنے کے لیے گائیڈ لائن سپورٹ تک رسائی کے لیے کلک کریں

- **بنیادی ڈھانچے کو فعال کرنے کے لیے تعاون:** بجٹ کی مدد پی ایس پی کی ترقی کے لیے ضروری بنیادی ڈھانچے کا احاطہ کرتی ہے۔ اس میں سڑکیں، پل، ریلوے سائڈنگ، روپ وے، مواصلاتی سہولیات اور ٹرانسمیشن لائنیں شامل ہیں۔ یہ اقدامات پروجیکٹ کنٹیکٹس کو بہتر بناتے ہیں اور پروجیکٹ کی عملداری کو مضبوط کرتے ہیں۔
- **مسابقتی خریداری کا فریم ورک:** ٹیرف پر مبنی مسابقتی بولی (ٹی بی سی بی) کے رہنما خطوط فروری 2025 میں نوٹیفائی کیے گئے تھے۔ وہ پی ایس پی سے ذخیرہ کرنے کی صلاحیت اور ذخیرہ شدہ توانائی کی خریداری کے لیے ایک شفاف اور معیاری فریم ورک فراہم کرتے ہیں۔
- **بین ریاستی ٹرانسمیشن سسٹم فیس میں چھوٹ:** 30 جون 2028 تک تعمیر کے لیے دیئے گئے پی ایس پی پیز 100 فیصد آئی ایس ٹی ایس چارج چھوٹ کے اہل ہیں۔ یہ چھوٹ تجارتی آپریشن سے 25 سال تک لاگو ہوتی ہے۔ یہ اقدام پی ایس پی کی مالی عملداری کو مضبوط کرتا ہے۔
- **تیز تر پروجیکٹ کی منظوری:** سی ای اے کے نظر ثانی شدہ رہنما خطوط نے تفصیلی پروجیکٹ رپورٹ کے اتفاق کی ٹائم لائنز کو کم کر دیا ہے۔ تمام پی ایس پی پیز کے لیے ٹائم لائن 90 دن سے کم کر کے 50 دن کر دیا گیا ہے۔ بین ریاستی پہلوؤں کی منظوری کی ضرورت کو بھی ختم کر دیا گیا ہے۔ ان اقدامات سے پروجیکٹ کی تیزی سے ترقی میں مدد ملتی ہے۔
- **ہموار ماحولیاتی تشخیص:** ماحولیات، جنگلات اور موسمیاتی تبدیلی کی وزارت نے پی ایس پی پیز کے لیے مختلف تشخیص کی دفعات متعارف کرائی ہیں۔ قابل پروجیکٹ قابل اطلاق دفعات کے تحت بی 2 کی درجہ بندی سے فائدہ اٹھا سکتے ہیں۔ آف اسٹریم پروجیکٹ ٹیس لائن ڈیٹا کی کم ضروریات سے بھی فائدہ اٹھاتے ہیں۔ یہ اقدامات ریگولیٹری حفاظتی اقدامات کو برقرار رکھتے ہوئے ماحولیاتی تشخیص کو تیز کر سکتے ہیں۔

- **سروے اور تفتیش کو آسان بنانا:** ایم او ای ایف اینڈ سی سی نے جنگلات کی زمین کے سروے کی دفعات میں توسیع کی اور پی ایس پیز کے لیے بور ہول کی تلاش کی حدود میں اضافہ کیا، جس سے تکنیکی طور پر مضبوط تفصیلی پروجیکٹ رپورٹس کی بروقت تیاری میں آسانی ہوئی۔
 - **انٹیکریٹڈ گرڈ اور ٹرانسمیشن پلاننگ:** قومی بجلی کی منصوبہ بندی توانائی کے ذخیرے اور ترسیل کی ترقی کو مربوط کرتی ہے۔ یہ نقطہ نظر قابل تجدید توانائی کی تعمیر پذیری کو حل کرتا ہے، بھیڑ کو کم کرتا ہے اور گرڈ کی وشنو سینیٹا کو مضبوط کرتا ہے۔ ایک روڈ میپ میں 2025-26 اور 2035-36 کے درمیان 100 گیگا واٹ پی ایس پی صلاحیت کو مربوط کرنے کا تصور کیا گیا ہے۔
 - **ڈیجیٹل پروجیکٹ کی نگرانی:** سنٹرل الیکٹر سٹی اتھارٹی کا جل و دیوت ڈی پی آر پورٹل سروے اور تفتیشی سرگرمیوں کی حقیقی وقت کی نگرانی کے قابل بناتا ہے۔ یہ پروجیکٹ کی تیاری کے دوران اسٹیک ہولڈرز کے درمیان ہم آہنگی کو بھی آسان بناتا ہے۔ یہ ڈیجیٹل نقطہ نظر منظوریوں کو ہموار کرنے اور پی ایس پی کی ترقی کو تیز کرنے میں مدد کرتا ہے۔
 - **سی ای اے کی رضامندی کی ضرورت والے سرمائے کے اخراجات کی حد کا جائزہ:** حکومت ہند نے یکم اگست 2025 کے گزٹ نوٹیفیکیشن کے ذریعے ہائیڈروجن ٹینگ اسٹیشنوں کے قیام سے متعلق اسکیموں کے لیے سرمائے کے اخراجات کی حد کو 3,000 کروڑ روپے تک نظر ثانی کی ہے، جس کے لیے سی ای اے کی رضامندی درکار ہے۔ مزید برآں سرمایہ جاتی اخراجات کی مقدار سے قطع نظر، آف اسٹریم کلوڈ لوپ پمپڈ اسٹوریج اسکیموں کو سی ای اے کی طرف سے رضامندی کی ضرورت سے مستثنیٰ قرار دیا گیا ہے۔
- پالیسی کی وضاحت، مالی مدد، ہموار منظوری، مسابقتی خریداری اور مربوط گرڈ منصوبہ بندی پر محیط ان اقدامات نے پی ایس پیز کی تیز تر ترقی کے لیے ایک سازگار ماحول پیدا کیا ہے۔

توانائی کی منتقلی کی اگلی ضرورت

ہندوستان کا 2030 تک 500 گیگا واٹ غیر جیو اشم ایندھن کی صلاحیت حاصل کرنے کا ہدف ملک کے بجلی کے منظر نامے میں ایک بنیادی تبدیلی کی نمائندگی کرتا ہے۔ جیسا کہ قابل تجدید توانائی ایک بڑا کردار ادا کرتی ہے، توانائی کو ذخیرہ کرنے اور اسے مانگ کے مطابق تعینات کرنے کی صلاحیت ایک قابل اعتماد اور متوازن بجلی کے نظام کو برقرار رکھنے کے لیے تیزی سے اہم ہو جائے گی۔ پمپڈ اسٹوریج ہائیڈرو پاور وسیع تر پاور سسٹم کی ضروریات کی حمایت کرتے ہوئے بڑے پیمانے پر، طویل مدتی توانائی ذخیرہ کرنے کی صلاحیت کے ذریعے اس ضرورت کو پورا کرنے کے لیے اچھی طرح سے پوزیشن میں ہے۔ اس کا کردار چوٹی کی مانگ کو سنبھالنے اور متغیر قابل تجدید توانائی کو مربوط کرنے سے لے کر گرڈ کی چُک اور چُک کو مضبوط کرنے تک پھیلا ہوا ہے۔ جیسے جیسے صاف توانائی کا ماحولیاتی نظام ترقی کر رہا ہے، بجلی کی پیداوار اور ترسیل کے بنیادی ڈھانچے کے ساتھ ساتھ توانائی کے ذخیرے کی موثر تعیناتی ایک ایسے بجلی کے نظام کی تعمیر کے لیے مرکزی ہوگی جو صاف ستھرا، زیادہ چکدار اور مستقبل کے لیے تیار ہو۔

حوالہ جات:

Ministry of Power

- https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2286558&lang=1®=3&utm_source
- <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2286558&lang=1®=3>
- https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2293896&lang=2®=48&utm_source

- https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2047047&lang=2®=48&utm_source
- <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2290015®=48&lang=2>

Ministry of New and Renewable Energy

- <https://mnre.gov.in/en/physical-progress/>
- https://www.pib.gov.in/newsite/erecontent.aspx?lang=2®=48&reid=293063&utm_source

Central Electricity Authority

- https://cea.nic.in/wp-content/uploads/notification/2026/01/Roadmap_to_100_GW_of_Hydro_Pumped_Storage_Projects-2.pdf
- https://cea.nic.in/wp-content/uploads/pumpedstorage/2026/08/PSP_In_Operation_2.pdf
- https://cea.nic.in/wp-content/uploads/pumpedstorage/2026/08/PSP_Under_Construction_1.pdf
- https://cea.nic.in/wp-content/uploads/pumpedstorage/2026/08/PSPs_concurred_1.pdf
- https://cea.nic.in/wp-content/uploads/pumpedstorage/2026/08/PSP_Potential_5-2.pdf
- https://cea.nic.in/wp-content/uploads/pumpedstorage/2024/10/9._Guidelines_for_Formulation_of_Detailed_Project_Reports_for_Pumped_Storage_Schemes_July_2024_version_3.0.pdf
- https://cea.nic.in/old/reports/others/ps/pspal/large_scale_grid_integ.pdf?utm_source

National Thermal Power Corporation Limited

- https://ntpc.co.in/media/employee-blog/role-water-batteries-energy-transition-and-green-energy-integration-india?utm_source

International Renewable Energy Agency

https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2026/Mar/IRENA_DAT_RE_capacity_statistics_2026.pdf?utm_source

(ش.ح-م.ح-ش.ب.ن)

U. No.6296

Technology

Pumped Storage Hydropower
Powering India's Clean Energy Transition

(Explainer ID: 160498)