

## Solárne farmy v morskej oblasti - inovatívny zdroj zelenej energie

Nová technologická éra diktuje ľudstvu svoje pravidlá. Globálna potreba obnoviteľných zdrojov energie stúpa a núti bystré mysle vyvinúť úplne nové prístupy k výrobe väčšieho množstva lacnej energie. V skutočnosti môže táto energia pokryť väčšinu potrebnej energetickej kapacity na zásobovanie tovární, výroby a globálnej produkcie zdrojov.

Alternatívna výroba energie si však vyžaduje značné množstvo priestoru, ktorý možno venovať výstavbe zelených elektrární, či už veterných alebo solárnych elektrární. V niektorých prípadoch majú vyspelejšie krajiny tendenciu využívať púšte alebo skalnaté hory na výstavbu zelených elektrární. Čo sa však v tomto odvetví považuje za inováciu, je rozšírenie sietí zelenej energie do morí alebo oceánov. Je to možné vďaka špeciálnej technológii plávajúcich solárnych panelov, ktoré umožňujú akumuláciu slnečnej energie, ktorá je rozptýlená po mori a za bežných podmienok sa nikdy nevyužíva. Keď sa táto technológia ukázala ako hodná pozornosti, Čína vytvorila dlhodobý plán na jej implementáciu na oceáne pozdĺž pobrežia.

Čínsky experiment s plávajúcimi solárnymi elektrárnami sa ukázal ako efektívne riešenie. Asi 30 kilometrov pobrežia Žltého mora v Shandongu sa využíva na výrobu zelenej energie pomocou plávajúcich solárnych panelov. Experiment uskutočnili čínska State Power Investment Corp. a nórsky vývojár Ocean-Sun AS. Projekt sa zameriava na akumuláciu energie z oceánov a jej presmerovanie do pobrežných oblastí, kde ju ľudia najviac potrebujú na prechod od fosílnych palív.

Táto inovatívna technológia však stále čelí mnohým výzvam na ceste stať sa prominentným ekvivalentom zelenej energie. Napríklad malé systémy tohto typu musia byť odolné voči korózii, morskej soli a ničivým morským búrkam. Inžinieri však predpokladajú tejto technológii veľkú budúcnosť a jej príslušné miesto v priemysle.

Generálny riaditeľ spoločnosti Ocean Sun Børge Bjørneklett je presvedčený, že takýto optimizmus sa dá ľahko vysvetliť nedostatkom pôdy, ktorá je vo vlastníctve väčšiny krajín a ktoré si môžu dovoliť využiť na výrobu alternatívnej energie.

Konečným cieľom výroby energie stanoveným pre Shandong je o 42 gigawattov viac, než je Nórsko schopné vyrobiť do roku 2023. Podobne Jiangsu stanovil cieľ generovať približne 12,7 gigawattov obnoviteľnej energie. Čína však nie je jedinou krajinou, ktorá pracuje s týmto druhom inovácie výroby energie. Holandsko a Malajzia tiež vykonávajú testovacie projekty, aby analyzovali, či by tento prístup mohol uspokojiť potreby krajín v oblasti spotreby energie.

Aj keď sektor obnoviteľnej energie neustále rastie, rozvíjajú sa aj iné odvetvia, pretože spoločnosť postupne potrebuje stále viac priestoru na výstavbu kancelárskych budov, rozširovanie miest a zlepšovanie celkovej kvality života. Všetky spomenuté faktory a kopa ďalších v kombinácii vytvárajú jeden z najúžasnejších problémov - nedostatok priestoru pre alternatívne zdroje energie. Solárne panely vyžadujú pomerne dosť miesta, aby správne fungovali a generovali najvyššiu možnú úroveň energie, nehovoriac o tom, že nie všetky typy terénu sú vhodné na inštaláciu solárnych panelov. V niektorých krajinách by podobné projekty vyžadovali odlesňovanie, aby sa pre projekt zabezpečila rovinná a pohostinná lokalita. Či je to primeraná cena alebo nie, je už sporná otázka.

To je dôvod, prečo plávajúce solárne panely môžu prísť ako Deus ex machina - neočakávané, zázračné riešenie pre väčšinu krajín, ktoré sa snažia implementovať projekty alternatívnej energie. Prínos tohto prístupu je citelný aj pre krajiny ďaleko od otvoreného oceánu a morí. Metóda vyžaduje akýkoľvek typ vodnej plochy, čo znamená, že jazerá, nádrže, rybie farmy, rieky s pomalými prúdmi a priehrady sú tiež použiteľné a môžu sa použiť na vedľajšie účely na výrobu množstva energie, ktoré je viac ako schopné pokryť dopyt celé blízke mesto. Krajiny ako Kolumbia, Japonsko, Izrael a Ghana

boli medzi prvými, ktorí rozlíšili výhody sekundárneho využívania vodnej plochy a urobili prvé kroky k využitiu tejto myšlienky. Jeden z prvých projektov tohto typu patrí Spojeným štátom a bol postavený v New Jersey na pokrytie elektrických potrieb viac ako 1400 domácností v Canoe Brook.

Od roku 2023 má čínske umelé jazero na mieste starej uhoľnej bane v Huainane takmer 500 000 solárnych panelov pripojených k sieti, ktoré zásobujú energiou viac ako 100 000 domácností v Číne. Okrem toho, podľa čínskych špecialistov, pokrytie zvyšku dostupných nádrží plávajúcimi solárnymi panelmi by poskytlo šancu zásobovať 6000 svetových miest ekologickou energiou a urobiť ich úplne sebestačnými.

Aj keď je inovácia celkom sľubná, nie všetci politici v Číne sa cítia nadšení z toho, že jej dajú absolútnu zelenú a vo veľkej miere ju implementujú. Niektorí z nich sa cítili ostražití a požadovali demontáž časti konštrukcie plávajúceho solárneho panelu, ktorá pokrývala asi 70 % povrchu jazera v Jiangsu. Napriek tomu sa plánuje rozšírenie počtu miest s plávajúcimi panelmi, aby sa dosiahli ciele stanovené do roku 2025.

Podľa vedcov pracujúcich s technológiou plávajúcich solárnych panelov môže vytvorenie dokonalých prototypov nejaký čas trvať. Technológia panelov schopných odolať 4-metrovým vodným vlnám bude pravdepodobne potrebovať približne jeden rok na dokončenie a pri 10-metrových vlnách môže trvať až tri roky, kým sa zdokonalí celková stavebná technológia.

Celý rad experimentov a konštrukčných prototypov je sľubným znakom veľkej budúcnosti tejto technológie. Napríklad holandská spoločnosť SolarDuck AS experimentovala s plastovými rúrami s vysokou hustotou, aby upravila kostru pre lepšie plávajúce vlastnosti a aby bola celá konštrukcia odolnejšia voči vysokým vlnám počas búrok a silného vetra. Medzi konštrukčné tvary, s ktorými experimentujú, patria trojuholníky a prstencové plaváky. Technológia sa má čoskoro otestovať aj v Tokijskom zálive a na ostrove Tioman v Malajzii.

Pokrok v tejto veci zašiel tak ďaleko, že spoločnosť Longi Green Energy Technology Co. už začala s vývojom vylepšenej technológie špecificky orientovanej na podmienky na mori, kde sú silný vietor a slaná voda najnebezpečnejšími protivníkmi stabilného výkonu.

Ak by všetky ašpirácie vynálezcov viedli k overenému a stabilnému technologickému riešeniu, ktoré by trvalo poskytovalo dostatočné množstvo energie, technológia by pomohla podporiť množstvo globálnych procesov úzko spojených s nedostatkom energie. V skutočnosti by najefektívnejšie plávajúce panely boli pre veľké územia, súostrovia a pobrežné mestá, ktoré majú fyzickú príležitosť udržiavať stabilný výkon a v prípade potreby opraviť plávajúce panely.

Vznik plávajúcich solárnych panelov predstavuje transformačný krok smerom k trvalo udržateľnej výrobe energie, ktorý využíva nevyužitý potenciál vodných území na celom svete. Využitím riek, morí a pobrežných oblastí tieto inovatívne inštalácie ponúkajú nespočetné množstvo výhod, ktoré presahujú rámec konvenčných pozemných solárnych elektrární. Schopnosť maximalizovať dostupný priestor, zmierniť konflikty pri využívaní pôdy a preniknúť do predtým neprístupných oblastí podčiarkuje všestrannosť a prispôsobivosť plávajúcich solárnych systémov.

Výhody plávajúcich solárnych elektrární sa rozširujú tak na výrobu energie, ako aj na ochranu životného prostredia. Využitím vodných plôch tieto zariadenia nielen vyrábajú čistú a obnoviteľnú elektrinu, ale prispievajú aj k šetreniu vody znížením miery odparovania a rastu rias. Chladiaci účinok vody navyše zvyšuje celkovú účinnosť solárnych panelov, čím zabezpečuje optimálny výkon a predĺženú životnosť. Tento synergický vzťah medzi obnoviteľnou energiou a ochranou životného prostredia posilňuje potenciál plávajúcej solárnej energie ako holistického riešenia naliehavých svetových výziev v oblasti energetiky a udržateľnosti.

