

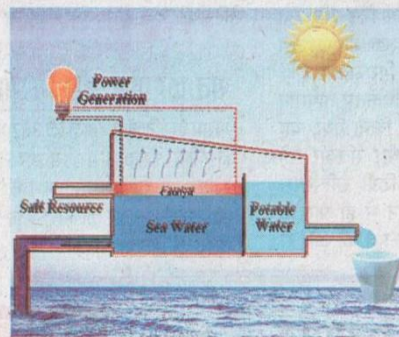
आईआईटी इंदौर की हरित नवाचार में आशा की किरण, विशेष इंक विकसित की गई

सौर ऊर्जा से खारे को साफ पानी में बदलने की तकनीक

● इंदौर/ राज न्यूज नेटवर्क

जल, स्वास्थ्य और सामाजिक कल्याण के लिए आवश्यक है और सभी प्रकार के जीवन के लिए एक महत्वपूर्ण संसाधन है। दुनियाभर में मीठे जल की बढ़ती मांग के साथ, इंटरफेशियल सोलर स्टीम जेनरेशन (आईएसएसजी) जैसी नई जल उपचार विधियों ने प्रमुखता हासिल की है। आईएसएसजी, न्यूनतम पर्यावरणीय क्षति के साथ जल उपचार दक्षता को बढ़ाने के लिए टिकाऊ तकनीकों को एकीकृत करके समुद्री जल को खारा मुक्त करने के लिए सौर ऊर्जा का उपयोग करता है। आईआईटी इंदौर ने विशेष रूप से दूरदराज और वंचित क्षेत्रों के लिए किफायती और स्थाई जल शोधन प्रणाली प्रदान करने के लिए खास तरह की तकनीक विकसित की है। उन्नत पदार्थों और सौर ऊर्जा से चलने वाली तकनीकों पर आधारित यह नई प्रणाली लागत कम करने और पर्यावरणीय प्रभाव को कम करने के साथ-साथ स्वच्छ और अखंडित पेयजल तक पहुंच सुनिश्चित करने के लिए एक पर्यावरण अनुकूल समाधान प्रदान करती है।

एयर-वाटर इंटरफेस पर सीधे खारे जल से बनती है भाप: आईआईटी इंदौर में प्रोफेसर रूपेश देवन के नेतृत्व में एक टीम ने आईएसएसजी तकनीक



का उपयोग करके खारे जल को विलवणीकरण करने में महत्वपूर्ण प्रगति की है। उनकी विधि सौर ऊर्जा को उन्नत फोटोथर्मल पदार्थों के साथ जोड़ती है ताकि जल को कुशलतापूर्वक और किफायती तरीके से शुद्ध किया जा सके। शोधकर्ताओं ने पारंपरिक कार्बन-आधारित फोटोथर्मल पदार्थों में हाइड्रोफोबिसिटी जैसी चुनौतियों को दूर करने के लिए मेटल ऑक्साइड और कार्बाइड पदार्थों का उपयोग करके विशेष इंक विकसित की है। यह इंक सौर विकिरण को प्रभावी ढंग से अवशोषित करती है और इसे गर्मी में परिवर्तित करती है, जिससे

अन्य अनुप्रयोगों पर चल रही खोज

विलवणीकरण के अलावा, टीम अन्य अनुप्रयोगों की खोज कर रही है, जैसे कि डाई और कपड़ा उद्योगों से निकलने वाले अपशिष्ट जल का उपचार करना। इसके अलावा, शोधकर्ता बहु-कार्यात्मक प्रणालियों पर काम कर रहे हैं जो विलवणीकरण को ऊर्जा उत्पादन के साथ जोड़ती हैं। इन प्रणालियों का उद्देश्य स्वच्छ जल का उत्पादन करना, बिजली उत्पन्न करना और पुनः उपयोग के लिए अवशिष्ट लवणों को इकट्ठा करना है, जिससे यह तकनीक आर्थिक रूप से अधिक व्यवहार्य और पर्यावरण की दृष्टि से स्थाई बन सके।

बाहरी ऊर्जा स्रोतों की आवश्यकता के बिना एयर-वाटर इंटरफेस पर सीधे खारे जल से भाप बनती है।

पानी हो जाता है वाष्पित, लवण और प्रदूषण रह जाते हैं नीचे: आईआईटी इंदौर के निदेशक प्रोफेसर सुहास जोशी ने कहा, रिवर्स ऑस्मोसिस जैसी पारंपरिक विलवणीकरण प्रक्रियाओं के विपरीत, जिनमें बहुत अधिक ऊर्जा की आवश्यकता होती है और बुनियादी ढांचे की भी बहुत आवश्यकता होती है, उनके लिए आईएसएसजी एक आसान और कम ऊर्जा वाला विकल्प है। सूर्य के प्रकाश के संपर्क में आने पर, फोटोथर्मल पदार्थ तेजी से गर्म हो जाते हैं, जिससे पानी वाष्पित हो जाता है और लवण व प्रदूषक नीचे रह जाते हैं। इसके चलते भाप को शुद्ध पानी में संघनित किया जाता है, जिससे यह प्रक्रिया कुशल और पर्यावरण के अनुकूल हो जाती है।

दूरदराज और तटीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है तकनीक

प्रोफेसर देवन ने कहा, हमारा लक्ष्य एक मापनीय और किफायती जल शोधन विधि विकसित करना था। मेटल ऑक्साइड-आधारित इंक का उपयोग करके, हमने उच्च वाष्पीकरण दर हासिल की, जो व्यावहारिक अनुप्रयोगों के लिए आवश्यक है। यह तकनीक विशेष रूप से दूरदराज और तटीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है जहां समुद्री जल प्रचुर मात्रा में है और पारंपरिक ऊर्जा संसाधन दुर्लभ हैं। हम व्यापक उपयोग के लिए इंक को परिष्कृत कर रहे हैं, जिसमें वास्तविक दुनिया के परिदृश्यों में तेजी के लिए उन्हें आईएसएसजी-आधारित विलवणीकरण प्रणालियों में एकीकृत करना शामिल है।