

polímeros para energia solar fotovoltaica: usos, desafios e considerações

A INDÚSTRIA DA ENERGIA SOLAR TEM REGISTRADO UM CRESCIMENTO SIGNIFICATIVO NOS ÚLTIMOS ANOS, IMPULSIONADO PELA CRESCENTE CONSCIÊNCIA DA IMPORTÂNCIA DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS.



Blai López Rius

Investigador do Departamento de Construção e Energias Renováveis na AIMPLAS

Os painéis solares, como componente chave dos sistemas fotovoltaicos, são compostos por uma ampla variedade de materiais, incluindo polímeros. Mas o uso de polímeros neste contexto não é isento de desafios. Neste artigo são apresentadas algumas das aplicações mais relevantes dos materiais poliméricos na construção de painéis solares fotovoltaicos. Além disso são explorados os principais desafios que enfrentam e como isso pode afetar o seu desempenho, eficiência e disponibilidade.

Os materiais poliméricos desempenham um papel vital na indústria de energia solar. Em primeiro lugar podem ser utilizados como revestimentos antirreflexo em células solares para reduzir a perda de energia devido ao reflexo da luz solar. Estes revestimentos permitem uma maior absorção de luz e, conseqüentemente, aumentam a eficiência das células na conversão de energia solar em eletricidade.

Além disso, os materiais poliméricos transparentes e duráveis podem ser usados como filmes protetores e encapsulantes em painéis solares. Esses filmes protegem as células solares de condições ambientais adversas, como humidade, radiação ultravioleta e impacto mecânico. Ao mesmo tempo melhoram a resistência à degradação e ao desgaste, o que prolonga a vida útil dos painéis solares.

Na fabricação de células solares flexíveis, os polímeros flexíveis e leves são utilizados como materiais de substrato. Estas células oferecem vantagens em termos de portabilidade, adaptabilidade a superfícies curvas e menores custos de produção.

Finalmente, alguns polímeros condutores, como a Polianilina (PANI) e o Politiófenio (PTf), são utilizados na fabricação de filmes condutores para células solares orgânicas. Estes filmes facilitam o transporte da corrente gerada pela luz solar, o que melhora a eficiência de conversão de energia neste tipo de células solares.

Relativamente aos desafios dos materiais poliméricos no setor da energia solar é importante ter em conta os seguintes aspetos que podem surgir:

Degradação devido à exposição à radiação ultravioleta: um dos principais desafios enfrentados pelos polímeros na indústria solar é a degradação causada pela exposição à radiação ultravioleta. Como os painéis solares ficam expostos à intensa radiação solar durante longos períodos, os polímeros utilizados podem sofrer degradação e perda de propriedades. Isto pode afetar a vida útil dos materiais poliméricos, diminuindo a sua eficiência. É essencial desenvolver polímeros com uma maior resistência à radiação ultravioleta e melhorar a sua estabilidade a longo prazo.

