



Güneş Paneli Çeşitleri Nelerdir?

Daha önce de belirtildiği gibi, güneş panelleri, tek bir üreticinin hattında bile tasarım ve kalitesinde geniş bir çeşitlilik gösterir. Bununla birlikte, çoğu panel üç kategoriden birine girer: monokristal, polikristal veya ince film. Bu üç panel türü aynı verimlilik oranlarını veya fiziksel özellikleri paylaşmaz, ancak üçünün hiçbiri her kategoride açık bir kazanan değildir. Her birinin kendine göre avantajları ve sakıncaları vardır.

Tüm güneş panellerinin% 90'ı fotovoltaik malzeme olarak silikon kullanılarak yapılır.2 Silikon, erişimi kolay ve çok verimli, sağlam, dayanıklı bir malzemedir. Hem monokristal hem de polikristal güneş panelleri silikon kullanır. Ancak ince film güneş panelleri, diğer fotovoltaik malzemelerden yapılmıştır ve geleneksel silikon bazlı panellerden farklı özellikler sunar. Aşağıda, her panel türü için daha fazla ayrıntıya gireceğiz.

MONOKRİSTAL GÜNEŞ PANELLERİ

Monokristal güneş panelleri en verimli güneş panelleridir - ana malzemedен silikondan en iyi şekilde yararlanmak için özel bir üretim tekniği kullanırlar. Monokristal bir panelde, çok yüksek saflıkta silikon külçeler, ızgara şeklinde monte edilmiş ince gofretler halinde kesilir. Panelin kendisi koyu siyah görünür ve her bir silikon gofretin köşeleri yuvarlatılmıştır, bu panellere ayırt edilmesi kolay olan benzersiz bir görünüm verir.

Monokristal panellerin imalatında kullanılan silikon külçeleri çok yüksek bir saflık derecesine sahip olduklarından, daha önce bahsettiğimiz yüksek verimlilik oranlarına yol açan elektrik üretiminde istisnai dirler. Bu panellerin en iyisi% 21,5'lik bir başlangıç

verim oranına sahiptir.3 Ayrıca az yer kaplar ve düşük ışıktaki diğer panellerden daha iyi performans gösterirler.

Monokristal panellerin en büyük sakıncası yüksek maliyetlerdir; Bu premium paneller, diğer üreticilere göre çok daha pahalı olabilir, ancak maliyetler farklı üreticiler ve panel tasarımları arasında önemli ölçüde değişebilir. Monokristalli güneş panelleri, silikon külçelerin daha silindirik yapısından dolayı üretildiklerinde daha fazla atık üretmektedir - her bir gofretin kenarları üretim sürecinde atık olarak atılmaktadır.

POLİKİSTAL GÜNEŞ PANELLERİ

Polikristalin hücrelerinin üretilmesi oldukça verimlidir; bu, monokristal hücrelere kıyasla bu kadar üretilmesi daha ucuz hale getirmek için maliyetleri önemli ölçüde azaltır. Polikristal paneller dökülmüş ve mükemmel kare kare gofretler halinde kesilmiş erimiş silikon kullanır. Bu eritme işlemi, neredeyse tüm malzemeleri kullanarak üretim sırasında bol miktarda atığı ortadan kaldırır.

Bu paneller makul derecede verimli olsalar da - genellikle% 13 ila% 16 verimlilik arasında düşüyorlar - monokristal panellerin verimliliğini nadiren eşleştiriyorlar, 4 ve yüksek sıcaklıkta veya düşük ışık koşullarında iyi performans göstermiyorlar. Polikristal paneller de daha büyük olma eğilimindedir ve parıldayan mavimsi renkleri, ince film ve monokristal panellere göre daha az estetik olabilir.

İNCE FİLM GÜNEŞ PANELLERİ

İnce film güneş pilleri diğer panel çeşitleri gibi silikondan yapılmaz. Bu güneş panelleri, bir substrat üzerinde ince bir tabaka halinde biriken alternatif fotovoltaik ortamları kullanır. Bu benzersiz yapı bazı ayırt edici panel özelliklerine izin verir. İnce film güneş panelleri en çok kadmiyum tellürid (CdTe), amorf silikon (a-Si), bakır indiyum galyum selenit (CIS / CIGS) veya organik fotovoltaik hücrelerden (OPC) üretilir.

Polikristal veya monokristal paneller kadar verimli olmasa da - ortalama% 15 veya% 16 verimlilikle - ince film panellerin üretimi çok kolaydır ve esnek bir substrat kullanılarak üretilebilir, uygulamalarını genişletebilir.5 İnce film güneş pilleri Düşük ışık ve yüksek sıcaklık koşullarında da çok etkilidirler ve geleneksel güneş panellerinin öne çıkacağı uygulamalarda görsel olarak çekici olabilirler.

İnce film güneş pili teknolojilerinin, özellikle konut sektöründe kullanımlarını sınırlayan bazı dezavantajları vardır. Düşük verim oranlarına ek olarak, bu güneş pilleri büyük yer gereksinimlerine sahiptir ve bu da çoğu çatı yerleşimi için pratik değildir. Ayrıca, geleneksel panellere göre daha kısa bir sürede parçalanarak daha az kararlı olabilirler.

Kadmiyum Telluride (CdTe) hücreleri, ince film güneş panelleri için en büyük potansiyeli göstermektedir. Bu malzeme, maliyet etkinliğinde geleneksel panelleri aşan tek ince film

güneş paneli çeşididir ve verimlilikteki çok yeni gelişmeler, CdTe panellerini daha da ucuz hale getirebilecek geliştirme için yeni kapılar açmaktadır. Basit ve verimli üretim süreçleri, üretildiklerinde daha az malzeme ve enerji kullanan, güneş enerjisini daha da yeşilleştiren yeni nesil güneş panellerine yol açabilir.