



پنل های خورشیدی (فتوولتائیک)



پنل خورشیدی سامانه ای است که میتواند انرژی نور خورشید را دریافت و آن را به الکتریسیته تبدیل کند.



چگونه کار میکند:

پنل یا سیستم خورشیدی از تجمع مونتاژ سلول های خورشیدی ساخته میشود این سلول ها جنس سلیکون دارند، ساختار اصلی آنها از یک لایه مثبت و یک لایه منفی ساخته شده است که باهم یک مدار الکتریکی بوجود آورده است. کار این سیستم این است که با دریافت نور خورشید فوتون ها را جذب میکنند و جریان الکتریکی تولید شده توسط فوتون ها به الکترون ها امکان خارج شدن از مدار اتمی خود و رها شدن در میدان الکتریکی تولید شده توسط سلول های خورشیدی را میدهد، این میدان الکتریکی الکترون های آزاد را در جریان الکتریکی هدایت میکند؛ این روند با نام اثر فتوولتائیک شناخته میشود.

موارد استفاده: پنل های خورشیدی در تولید انرژی مصارف گوناگون مانند مسکونی تجاری صنعتی یا کشاورزی کاربرد دارند. از جمله کاربرد های آن میتوان به موارد زیر اشاره کرد:

تامین انرژی برق برای ساختمان

تامین انرژی برای روشن کردن پمپ های

کشاورزی

تامین برق مورد نیاز در صنعت

تامین روشنایی فضای باز، روشن نگه داشتن تجهیزات امنیتی مانند دوربین ها ، گرم کردن آب مصرفی، شارژ تجهیزات قابل حمل مثل باتری و...

چرا باید از این پنل ها استفاده کنیم 🤔؟:با وجود این پنل ها دیگر نیازی به پرداخت هزینه های سنگین نصب دکل کابل کشی و مصرف سوخت های فسیلی برای تولید برق مورد نیاز نمیباشد. پنل های خورشیدی قطعا ارزان تر است و اگر درست نگه داری شود با یکبار هزینه کردن میتواند تا دهه ها انرژی مورد نیاز ما را تولید کند.(البته بهترین فایده آن این است که از انرژی پاک و تجدید پذیر تغذیه میشود)

— آیا پنل های خورشیدی قابل بازیافت هستند ♻️؟:بله اکثر بخش های یک ماژول خورشیدی را میتوان بازیافت کرد که یعنی ۹۷ درصد مواد نیمه رسانای ویژه یا شیشه و فلزات فروس و غیر فروس. برخی کمپانی ها در حال حاضر مشغول فعالیت های بازیافت ماژول های از رده خارج شده هستند.



— مزایا و فواید ✓

1. تکنولوژی خورشیدی استاندارد

است:امروزه در دنیای صنعت همه وسایل و تکنولوژی های ما با برق کار میکنند.ما برای تامین نیروی برق از

سوخت های فسیلی، سد ها، نیروگاه های هسته ای و... استفاده میکنیم که نیاز به هزینه بسیار زیادی دارد اما با توجه به پیشرفت تکنولوژی به راحتی از پنل های خورشیدی برق مورد نیاز خودمان را از انرژی بی پایان خورشید تامین میکنیم.

2. سیستم خورشیدی در هر آب و هوایی

کار میکند: یکی از مزایای سیستم

خورشیدی کار کردن در هر نوع آب هوایی است. در تمام شرایط آب هوایی مثل برفی، بارانی، بارش تگرگ و یا حتی طوفانی برق تولید میکند (البته با بازدهی نسبتاً کمتر) به طور کلی در هر جایی که روشنایی روز وجود داشته باشد کار میکند.

3. تجدید پذیر بودن: انرژی خورشید یک

راهکار مناسب برای تامین انرژی از یک منبع تجدید پذیر و مستمر به حساب می آید که هم ارزان است هم باعث کاهش هزینه انرژی معمولی و تجدید ناپذیر است.

4. هزینه پایین نگهداری: همانطور که

میدانید سیستم خورشیدی قطعات متحرکی ندارند و تنها سالیانه نیاز به سرویس و تمیز کردن دارند. بنابراین نگهداری آسان و کم هزینه است.

5. طول عمر بالا: یکی از جالب ترین ویژگی

های تولد برق با استفاده از این پنل ها نبود هیچ گونه قطعه متحرکی در ساخت آنها است و به طور کل عمر طولانی دارند که بین ۲۰ تا ۳۰ سال میباشد.

6. کاربرد وسیع در مناطق دور افتاده: انرژی

خورشیدی این امکان را فراهم میکند که در مناطق دور که به شبکه های برق دسترسی ندارند تولید برق کند، حتی در میان کویر یا قله کوه ها

7. فرصت سرمایه گذاری: این روز ها

احداث نیروگاه خورشیدی یک فرصت عالی برای سرمایه گذاری تبدیل شده. این اقدام یکی از ارزنده ترین اقدامات در سرمایه گذاری است که بسیار مفید و سود آور است.

— انواع صفحه های خورشیدی و میزان بازدهی

1. صفحات سیلیکون کریستالی
2. صفحات خورشیدی مونوکریستالی
3. صفحات پلی کریستالی
4. صفحات نوار رشته ای
5. صفحات فیلم نازک یا (TFPV) (TFSC)
6. صفحات سیلیکونی آمورف
7. صفحات تلورید کادمیوم

— میزان بازدهی به ترتیب جدول ذیل است.

سیلیکونی کریستالی	۲۰ تا ۲۹/۴
مونو کریستالی	۲۰ تا ۲۵
پلی کریستالی	۱۳ تا ۱۷
نوار رشته	۱۳ تا ۱۸
فیلم نازک	۵ تا ۱۳
سیلیکونی آمورف	۵ تا ۶
تلورید کادمیوم	۹ تا ۱۱

● صحبت پایانی: بنابر این استفاده از پنل های خورشیدی جز ارزشمندترین منابع بشری است. چراکه با رو به پایان رفتن منابع مختلف دیگر خورشید منبع قابل اعتمادی برای تولید انرژی است.

نویسنده: محمد حسین بحرینی