

برق نگاه خورشید

انرژی مفتی که گران تمام می‌شود

این روزها تولید انرژی الکتربسیته و گرما از انرژی خورشیدی محبوبیت زیادی یافته است. این انرژی پاک و بی‌پایان در شارژ باتری‌های ماهواره‌های مخابراتی، حمل‌ونقل عمومی و تجهیزات مورد استفاده در خانه‌ها به کار گرفته می‌شود و این کاربرد هر روز در حال گسترش است.

سلول‌های خورشیدی

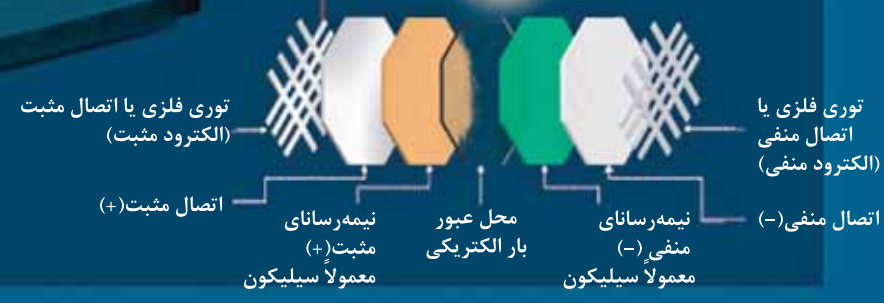
برای تولید انرژی خورشیدی لازم است نور آفتاب به سلول‌های فتو ولتائیک یا همان سلول‌های خورشیدی بتابد.

سلول خورشیدی

سلول خورشیدی لایه‌ای نازک از یک نیمه‌رسانا (مثل سیلیکون) است که در آن نور به انرژی الکتربیکی تبدیل می‌شود.



- ۱ اشعه خورشید به سلول‌ها می‌تابد و فوتون‌هایی که از تابش نور انرژی گرفته‌اند، الکترون‌ها را به حرکت در می‌آورد و به طرف صفحه برآق سطح سلول پرتاب می‌کنند.
- ۲ الکترون‌های سطح برآق بار منفی دارند و در کنار هم یک قطب منفی می‌سازند. فضای خالی پشت سر الکترون‌های منفی، یعنی قسمت کدر سلول، دارای بار مثبت می‌شود و این بارهای مثبت در کنار هم قطب مثبت را می‌سازند.
- ۳ با ایجاد مدار الکتربیکی یک جریان الکتربیکی دائم از سمت قطب منفی به سمت قطب مثبت شکل می‌گیرد.
- ۴ این جریان تا وقتی که نور خورشید به سلول‌ها می‌تابد، ادامه دارد.



توجیه اقتصادی

یکی از مشکلات اصلی استفاده از انرژی خورشیدی، استفاده از این انرژی در مقیاس صنعتی است که هزینه اولیه بسیار زیاد دارد. این هزینه انرژی رایگان خورشیدی را در رقابت با دیگر منابع انرژی گران‌تر می‌کند.

توری فلزی یا اتصال مثبت (الکتروود مثبت)

اتصال مثبت (+)

نیمه‌رسانای مثبت (+)
معمولاً سیلیکون

محل عبور بار الکتربیکی

نیمه‌رسانای منفی (-)
معمولاً سیلیکون

توری فلزی یا اتصال منفی (الکتروود منفی)

اتصال منفی (-)

انرژی حرارتی خورشید

علاوه بر گرم کردن خانه می توان از نور خورشید برای گرم کردن آب هم استفاده کرد. در این شیوه به جای سلول های خورشیدی از ذخیره کننده های گرمایی استفاده می شود.

۸۲°C

حداکثر دمایی است که یک ذخیره کننده خورشیدی (آبگرمکن خورشیدی) می تواند تولید کند.

ذخیره کننده های گرمایی

این دستگاه شبیه پدیده تأثیر گلخانه ای عمل می کند. گرمای خورشید را جذب می کند و نمی گذارد این گرما از دست برود. در داخل دستگاه لوله هایی وجود دارند که در آن ها آب یا گاز جریان دارد. گرم شدن این لوله ها مخزن را گرم می کند.

پوشش محافظ

از یک یا چند صفحه شیشه ای ساخته شده است که اشعه آفتاب به راحتی از آن ها عبور می کند و گرمای حاصل را به سمت ذخیره کننده برمی گرداند.

صفحه جذب کننده

سر تاسر آن با لوله های مسی پر است؛ لوله هایی که آب یا گاز گرم شده در آن ها به سمت ذخیره کننده هدایت می شوند.

صفحه حرارتی

روی این صفحه با یک ماده منعکس کننده به رنگ سیاه پوشانده شده است. جنس و رنگ این صفحه تا حد ممکن نور خورشید را جذب و به گرما تبدیل می کنند.

آب داغ و جریان گرمایی

- ۱ مایع داغ از ذخیره کننده به سمت دستگاه جاری می شود.
- ۲ مایع وارد مبدل حرارتی می شود و آب را برای مصرف خانه گرم می کند.
- ۳ آب با دمایی که برای گرم کردن خانه یا مصرف مناسب باشد، از مبدل حرارتی خارج می شود.



مصارف دیگر انرژی خورشیدی

در مقایسه با سایر گونه های انرژی، نظیر ذغال سنگ، گاز طبیعی و نفت، انرژی خورشیدی کمترین آسیب را به محیط زیست می زند. گرچه بسیار گران تر است، اما می تواند در آینده با کمتر شدن هزینه های تولید، سهم بزرگی تولید برق را به خود اختصاص دهد.



وسایل الکترونیکی

انواع ماشین حساب، ساعت، رادیو، چراغ قوه، و تقریباً همه لوازمی را که با باتری کار می کنند، می توان با استفاده از انرژی خورشیدی به کار انداخت.



حمل و نقل

هنوز حمل و نقل با انرژی خورشیدی چالش بزرگی محسوب می شود. نمونه های اولیه ای از خودروهای خورشیدی ساخته شده اند و در برخی از شهرهای جهان اتوبوس های خورشیدی وارد خیابان ها شده اند.



فضا

استفاده از این فناوری در کاوشگرها و ماهواره ها گسترش یافته است و دیگر نمی توان فضاپیماهایی را بدون صفحه های خورشیدی مشاهده کرد.

