



حادث الوت



۱

درباره ما:

شرکت آراد سولار الکتریک با هدف ارائه محصولاتی سالم و با کیفیت بالا و ضمانت بالا، پنل خورشیدی را به بازار عرضه کرده است. پنل خورشیدی، یک تکنولوژی رو به رشد است که به عنوان یک منبع انرژی پاک و پایدار شناخته می شود. این فناوری با استفاده از تابش های خورشید به تولید انرژی برق می پردازد. از زمان اختراع اولین پنل خورشیدی در دهه ۱۹۵۰، این صنعت به سرعت رشد کرده و تبدیل به یکی از اصلی ترین راه حل های تولید انرژی پاک و پایدار در سراسر جهان شده است.



یکی از مزایای بارز پنل های خورشیدی

این است که آن ها منبعی بی پایان از انرژی خورشید را بهره می برند. این به معنای این است که با استفاده از پنل های خورشیدی، می توان به طور مداوم انرژی تمیز و پای‌زدار تولید کرد. علاوه بر این، پنل های خورشیدی به طور معمول تحت نگهداری کمی قرار دارند و عمر طولانی داشته و عملکرد موثری در شرایط مختلف آب و هوایی از خود نشان می دهند.

استفاده از پنل های خورشیدی

نه تنها به حفظ محیط زیست کمک می کند، بلکه به کاهش هزینه های انرژی نیز کمک می کند. این فناوری، باعث کاهش وابستگی به سوخت های فسیلی و حفظ منابع طبیعی می شود. علاوه بر این، استفاده از پنل های خورشیدی به ایجاد شغل های جدید و رونق اقتصادی نیز کمک می کند.

راهکار مناسب برای تامین انرژی

پنل های خورشیدی امروزه به عنوان یک راهکار مناسب برای تامین انرژی در مسکن، صنعت، و تجارت شناخته می شوند. بسیاری از کشورها به طور فزاینده ای بر روی توسعه این فناوری سرمایه گذاری می کنند و برنامه های جامعی برای استفاده از انرژی خورشیدی در سطح بزرگتر راه اندازی می کنند. به طور کلی، پنل های خورشیدی به عنوان یک منبع انرژی نوین و پایدار، می توانند به تحقق اهداف پایداری انرژی در جهان کمک کنند و برای آینده بهتری برای سیاره ما نقشی اساسی ایفا کنند.

فناوری پایدار و نوین پنل های خورشیدی

به طور خلاصه، پنل های خورشیدی به عنوان یک فناوری پایدار و نوین، امکانات بسیاری برای محیط زیست و اقتصاد جهانی فراهم می کنند. این فناوری با استفاده از تابش های خورشید به تولید انرژی برق می پردازد و به عنوان یک جایگزین مناسب برای منابع انرژی زیان آور فسیلی شناخته می شود. اعتقاد ما این است که با توجه به رشد موجود این صنعت و پتانسیل بالای آن برای توسعه بیشتر، استفاده از پنل های خورشیدی به طور گسترده تر در آینده پرامیدی واقعی خواهد داشت. پنل های خورشیدی به عنوان یک فناوری پایدار و نوین، امکانات بسیاری برای محیط زیست و اقتصاد جهانی فراهم می کنند. از جمله مزایای مهم این فناوری می توان به کاهش گازهای گلخانه ای، حفظ منابع طبیعی، کاهش تأثیرات نامطلوب انرژی های فسیلی، و افزایش امنیت انرژی اشاره کرد. از سوی دیگر، پنل های خورشیدی می توانند به کاهش هزینه های انرژی برای مصرف کنندگان کمک کرده و انکشاف فناوری های پایدار را تشویق نمایند.



توسعه فناوری های پنل خورشیدی

همچنین امکاناتی برای کاربردهای جدید و نوآورانه فراهم ساخته است. از جمله کاربردهای جدید این فناوری می توان به پنل های خورشیدی شفاف برای ساختمان ها، پنل های خورشیدی شارژر برای دستگاه های قابل حمل، و حتی پنل های خورشیدی برای تولید انرژی در فضای کهکشانی اشاره کرد.

پیشرفت تکنولوژی پنل های خورشیدی

هزینه تولید این انرژی نیز به طور قابل توجهی کاهش یافته است. این امر باعث شده که استفاده از این فناوری بیشتر مورد توجه قرار گیرد، و بسیاری از کشورها و شرکت ها برنامه ها و سرمایه گذاری های بزرگی را برای گسترش این فناوری انجام دهند.

پنل خورشیدی

از پنل های خورشیدی برای جمع آوری انرژی خورشید و تبدیل آنها به برق استفاده می شود. نوع معمولی آنها از سلول های خورشیدی مجزایی تشکیل شده اند که هر کدامشان از لایه هایی از سیلیکون، بور و فسفر ساخته می شوند. لایه های بور و فسفر به ترتیب بارهای مثبت و منفی را تامین می کنند، و ویفر سیلیکون (Silicon Wafer) نیز نقش یک نیمه هادی را ایفا می نماید.

انرژی خورشیدی با خورشید آغاز می شود. صفحات خورشیدی (که به آنها "پنل PV" نیز گفته می شود) برای تبدیل نور خورشید، که از ذراتی از انرژی به نام "فوتون" تشکیل شده است، به الکتریکی تبدیل می شود که می تواند برای تأمین بارهای الکتریکی استفاده شود. وقتی فوتون های خورشید به سطح پنل برخورد می کنند؛ الکترون ها را از ساندویچ سیلیکون خارج می کنند و آنها را وارد میدان الکتریکی تولید شده توسط سلول های خورشیدی می نمایند. در نتیجه یک جریان جهت دار به وجود می آید که در نهایت به یک نیروی قابل استفاده کنترل شده تبدیل می شود.



۴ نوع اصلی پنل خورشیدی

امروزه پنل های خورشیدی موجود در بازار به ۴ نوع اصلی تقسیم می شوند: پنل های مونو کریستال (Monocrystalline)، پلی کریستال (Polycrystalline)، PERC و پنل های فیلم نازک (Thin-Film).

پنل های خورشیدی مونو کریستال

این پنل ها که به پنل های تک بلوری هم معروف هستند؛ از طریق یک کریستال (بلور) سیلیکونی خالص که به صورت ویفرهای متعددی برش می خورد، ساخته می شوند. از آنجاییکه آنها با سیلیکون خالص تولید می گردند؛ لذا به راحتی به واسطه رنگ سیاه تیره پشت شان قابل شناسایی هستند. در ضمن استفاده از سیلیکون خالص باعث می شود تا پنل های مونو کریستالی در بین سایر انواع پنل های خورشیدی از دو جنبه استفاده بهینه از فضا و دوام زیاد، برتری داشته باشند.

با این حال ساخت آنها بسیار هزینه بر است؛ چرا که مقدار زیادی سیلیکون برای تولید یک سلول تک بلوری تلف می شود (درصد اتلاف سیلیکون گاهی اوقات حتی به ۵۰٪ هم می رسد). به همین دلیل این پنل ها غالباً قیمت های گزافی دارند.

پنل های خورشیدی پلی کریستالی

همانطور که از نامشان پیداست؛ منشاء آنها برخلاف پنل های مونو کریستالی، ناشی از چند بلور سیلیکونی متفاوت است. برای تولید پنل های خورشیدی پلی کریستالی، قطعات سیلیکون ذوب گردیده و در قالب های مربعی ریخته می شوند. به همین دلیل سلول های پلی کریستالی بسیار مقرون به صرفه تر از نوع قبلی هستند؛ زیرا ضایعات آنها بسیار محدود بوده و شکل مربعی مشخصی دارند.

با این حال همین امر باعث می شود تا آنها از نظر تبدیل انرژی و فضای اشغالی کارایی پایین تری داشته باشند؛ زیرا خلوص سیلیکون و ساختار آنها نسبت به سلول های مونو کریستالی در سطح پایین تری قرار دارد. در ضمن مقاومت این پنل ها در برابر حرارت پایین تر است؛ لذا در محیط های با دمای بالا کارایی کمتری دارند.

پنل های PERC

پنل های خورشیدی PERC که از دو فناوری ساطع کننده غیر فعال (Passivated Emitter) و سلول عقبی (Rear Cell) استفاده می کنند؛ در اصل نسخه ای اصلاح شده از سلول های مونو کریستالی سنتی هستند.

این فناوری نسبتاً جدید با افزودن یک لایه غیر فعال به سطح پشتی سلول، کارایی آن را در قالب روش های زیر ارتقا می دهد:

- باعث انعکاس نور به داخل سلول می شود؛ از این رو مقدار تابش خورشیدی جذب شده افزایش می یابد.

- باعث کاهش تمایل طبیعی الکترون ها به ادغام مجدد و مهار جریان الکترون ها در سیستم می شود.

- اجازه می دهد طول موج های بیشتری از نور خورشید منعکس شوند. از آنجاییکه امواج نوری با طول موج بیش از ۱۱۸۰ نانومتر نمیتوانند توسط ویفرهای سیلیکونی جذب شوند و به سادگی از آنها عبور کنند؛ لذا نهایتاً ورقه فلزی پشت سلول گرم شده و کارایی آن کاهش می یابد. لایه غیر فعال مذکور، این طول موج های بلندتر را منعکس کرده و از گرم شدن صفحه پشتی سلول خورشیدی جلوگیری می کند.

پنل های خورشیدی فیلم نازک

مشخصه پنل های خورشیدی فیلم نازک، لایه های بسیار ظریفی است که به دلیل نازک بودن، انعطاف پذیر هستند. در اینجا هر پنل به قاب پشتی نیاز ندارد؛ پس سبک تر بوده و راحت تر نصب می شوند. این پنل ها برخلاف پنل های سیلیکونی کریستالی که تنها در اندازه های استاندارد ۶۰، ۷۲ و ۹۶ سلولی عرضه می شوند؛ این قابلیت را دارند که در اندازه های مختلف مطابق با نیازهای خاص تولید گردند. در ضمن آنها نسبت به پنل های خورشیدی سیلیکونی معمولی، کارایی کمتری دارند.



باتری ۴۲ VPS_CIVOLEX_Ah

مشخصات الکتریکی	
UFGMU 42-12	شاخص (در دمای عملکرد ۲۵ °C)
۱۲	ولتاژ نامی (V)
۱۲_۷-۱۳	محدوده ولتاژ مدار باز در حالت شارژ کامل (V)
۹	کمترین ولتاژ مجاز در طی شارژ (V)
۱۴,۲۰-۱۴,۴۰	محدوده ولتاژ شارژ در شرایط عملکرد چرخه ای (سیلکی) (V)
۱۳,۶۰-۱۳,۸۰	محدوده ولتاژ در شرایط آماده به کار (شارژ شناور) (V)
-۱۵ MV/°C	ضریب صحیح ولتاژ شارژ بسبب به دما
۶-۱۰	مقاومت داخلی در حالت شارژ کامل (mΩ)
325 A	بیشترین جریان د شارژ ماز لحظه ای (حداکثر ۱ ثانیه)
۱۳۰	بیشترین جریان د شارژ مجاز دایمی (A)
۱۰	بیشترین جریان د شارژ (A)
۴۳۰ Wh	انرژی (۲۰ ساعت)
مشخصات مکانیکی	
۲۱۹×۱۷۳×۲۱۸	ابعاد باتری (mm)
۱۵	وزن باتری (kg)
مهره m8 با آلیاژ برنجی	نوع و جنس قطب مهره



باتری ژل Ah _ CIVOLEX _ VPS ۶۵

مشخصات الکتریکی	
UFGMU 85-12	شاخص (در دمای عملکرد ۲۵ °C)
۱۲	ولتاژ نامی (V)
۱۲,۷_۱۳	محدوده ولتاژ مدار باز در حالت شارژ کامل (V)
۹	کمترین ولتاژ مجاز در طی شارژ (V)
۱۴,۲۰_۱۴,۴۰	محدوده ولتاژ شارژ در شرایط عملکرد چرخه ای (سیلکی) (V)
۱۳,۶۰_۱۳,۸۰	محدوده ولتاژ در شرایط آماده به کار (شارژ شناور) (V)
-۱۵ MV/°C	ضریب صحیح ولتاژ شارژ بسبب به دما
۶_۱۰	مقاومت داخلی در حالت شارژ کامل (mΩ)
۵۰۰ A	بیشترین جریان د شارژ ماز لحظه ای (حداکثر ۱ ثانیه)
۲۰۰	بیشترین جریان د شارژ مجاز دایمی (A)
۱۶	بیشترین جریان د شارژ (A)
۶۶۰ Wh	انرژی (۲۰ ساعت)
مشخصات مکانیکی	
۲۱۶×۱۷۳×۳۵۰	ابعاد باتری (mm)
۲۳	وزن باتری (kg)
مهرد m۶ یا ولتاژ برنجی	نوع و جنس قطب مهرد

کانتور MCF

مشخصات الکتریکی	
QC4_10-ab	شاخص
IEC1000V/UL 1000V	ولتاژ نامی
DA3.35A.DA4	جریان نامی (A)
<۵	مقاومت تماس (MΩ)
۲/۵mm. 4.0mm. 6.0mm ۱۴AWG.12 AWG.10AWG	سایز کابل
II	کلاس حفاظتی
مشخصات عمومی	
۴۰- -+۸۵	محدوده دمای عملکرد (°C)
IP68	درجه حفاظت IP
پلی کربنات (PC)	جنس
۵۷ A	کلاس اشتغال پذیری

لامپ جبابی LED _ ۵ وات

مشخصات الکتریکی	
شاخص	RTLO 5
توان نامی (W)	۵
ولتاژ عملکرد (vdc)	۱۲
مشخصات فتومتری	
شارژ نوری (LM)	۵۰۰
بهره نوری (LM/W)	۱۰۰
دمای رنگ (K)	۶۵۰۰
شاخص نمود رنگ	۸۵
رواداری مختصالت رنگ	۵ SDCM
مشخصات مکانیکی	
ابعاد (MM)	E27
مشخصات عمومی	
سرپیچ	E27
نوع LED	SMD2835
زاویه تابش (درجه)	۲۷۰

نگهدارنده فیوز

مشخصات الکتریکی	
ولتاژ عملکرد نامی (VDC)	۱۰۰۰
جریان نامی (A)	۳۰
بیشینه جریان قطع (KA)	۲۰
بیشینه اتلاف توان (W)	۳
شاخص	PV DC BR -30
مشخصات مکانیکی	
ابعاد (MM)	۱۰×۳۸
وزن (KG)	۰٫۰۷
مشخصات عمومی	
محدوده دمای عملکرد (°C)	۳۰- -+۷۰
رطوبت نسبی	+۲۰ °CS ۹۵% + ۴۰ °CS ۵۰%
درجه حفاظتی IP	IP20
سایر مشخصات	
تعداد پل (pole)	تک پل
محدوده سطح مقطع سیم پذیری	۲/۵mm . 25mm

چشم‌انداز ما

چشم‌انداز برند آراد سولار الکتریک تبدیل شدن به پیشروترین و معتبرترین برند تولید پنل خورشیدی در سطح داخلی و بین‌المللی است. هدف ما در این برند، نه تنها ایجاد محصولات با کیفیت عالی و ضمانت بالا، بلکه ارتقاء استانداردهای صنعت پنل خورشیدی و تبدیل این محصولات اصیل ایرانی به یک نماد شناخته شده در سراسر جهان است. پنل‌های خورشیدی به عنوان یک منبع انرژی پایدار و نوین، با استفاده از تابش‌های خورشید به تولید انرژی برق می‌پردازند و می‌توانند نقش مهمی در تحقق اهداف پایداری انرژی در سراسر جهان ایفا کنند. گسترش استفاده از این فناوری نه تنها به بهبود وضعیت محیط زیست کمک می‌کند، بلکه به ایجاد امنیت انرژی، کاهش هزینه‌ها، و ایجاد شغل‌های جدید نیز کمک می‌کند. امیدواریم که در آینده، این فناوری پرچمدار بهره‌وری انرژی و حفاظت از محیط زیست شود و به سرعت توسعه یابد.



● سیدجواد میرزکیئی

● شماره تماس: ۰۹۱۹۱۶۳۶۷۰۱

● ایمیل: seyedjavadmirezaki0@gmail.com