کاربرد ورق ژئوممبران سفید PVC به عنوان رفلکتور در پنل‌های خورشیدی

ارائه‌دهنده: **شرکت شهریار بسپار آرین**

پیشرو در تولید ژئوسینتتیک در ایران و خاورمیانه

۰۹۱۲۰۲۰۴۹۵۲

مقدمه

چرا انرژی خورشیدی؟

ایران با بیش از **۳۰۰ روز آفتابی** در سال، یکی از غنی‌ترین کشورها از نظر پتانسیل خورشیدی است. بهره‌برداری هوشمند از این ظرفیت، نیازمند فناوری‌هایی است که بازده پنل‌ها را به حداکثر برسانند.

انرژی خورشیدی: پاک، پایدار و بی‌پایان



تابش فراوان

میانگین تابش روزانه بالا در اغلب نقاط کشور



انرژی پاک

کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی



بازده بهینه

فناوری‌های نوین برای استحصال بیشتر

چالش

مشکل اصلی: اتلاف انرژی

کاهش تابش دریافتی

پنل‌های دوطرفه (Bifacial) نمی‌توانند پتانسیل کامل پشت پنل را استفاده کنند — سطح زمین نور کافی بازتاب نمی‌دهد

افت بازده در گرما

دماهای بالا باعث اتلاف انرژی می‌شوند؛ سطوح تیره زمین گرمای بیشتری جذب کرده و دمای محیط پنل را افزایش می‌دهند

محدودیت جذب تابش

بدون رفلکتور مناسب، بخش قابل توجهی از انرژی تابشی جذب‌نشده هدر می‌رود

راه‌حل

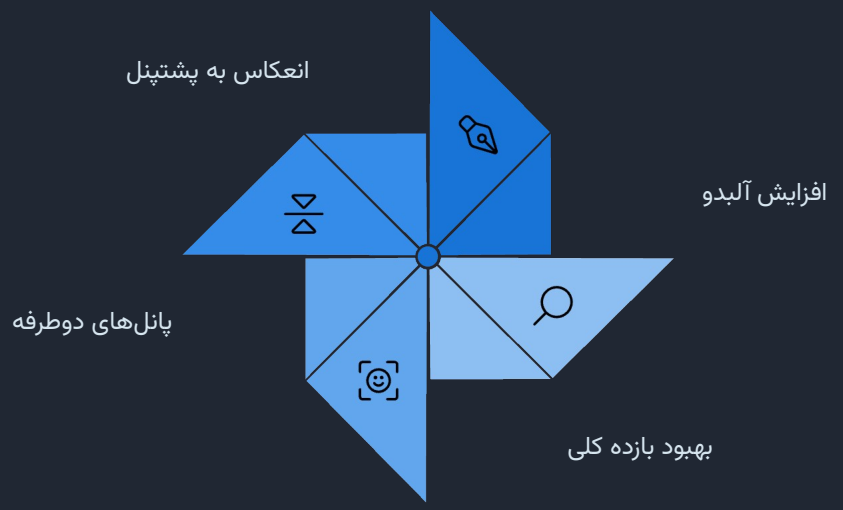
افزایش نرخ آلبدو با رفلکتور

آلبدو چیست؟

نسبت نور بازتاب‌شده از یک سطح به نور دریافتی. هرچه آلبدو بالاتر، انرژی بیشتری به پنل می‌رسد.

پنل‌های Bifacial

این پنل‌ها از هر دو طرف نور دریافت می‌کنند. رفلکتور مناسب می‌تواند بازده آن‌ها را تا **۹ درصد** افزایش دهد.



محصول

ژئوممبران PVC سفید – مهندسی‌شده برای عملکرد

ساختار مهندسی‌شده

ورق چندلایه با هسته تقویت‌شده، طراحی‌شده برای استفاده در فضای باز

ضخامت بهینه

ضخامت استاندارد متناسب با نیاز پروژه‌های خورشیدی

مقاومت UV

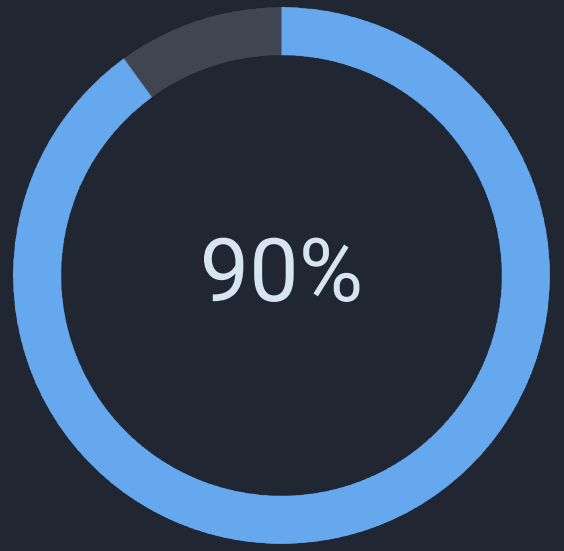
تحمل سال‌ها تابش مستقیم خورشید بدون کاهش کیفیت

طول عمر بالا

انعطاف‌پذیری و دوام بلندمدت در شرایط سخت آب‌وهوایی

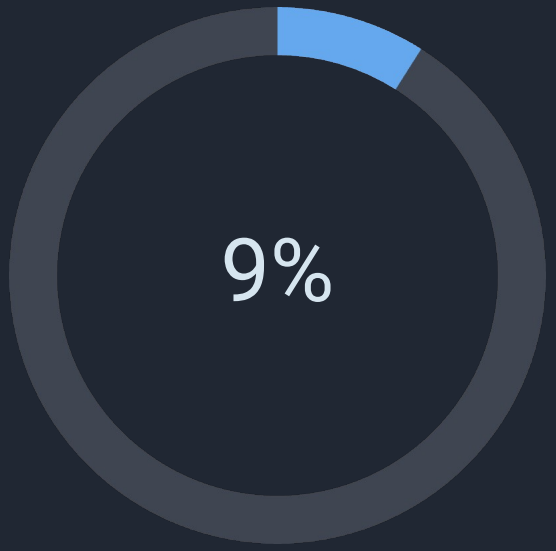
مزایا

چرا ژئوممبران سفید؟



ضریب بازتابش

بالاترین آلبدو در میان گزینه‌های موجود



افزایش بازده

بهبود تولید انرژی سیستم

مقاومت محیطی

تحمل UV، رطوبت، یخ‌زدگی و گرمای شدید

نصب سریع و سبک

وزن کم، اجرای آسان، صرفه‌جویی در زمان

کنترل علف‌های هرز

جلوگیری از رشد گیاهان و کاهش گرد و غبار

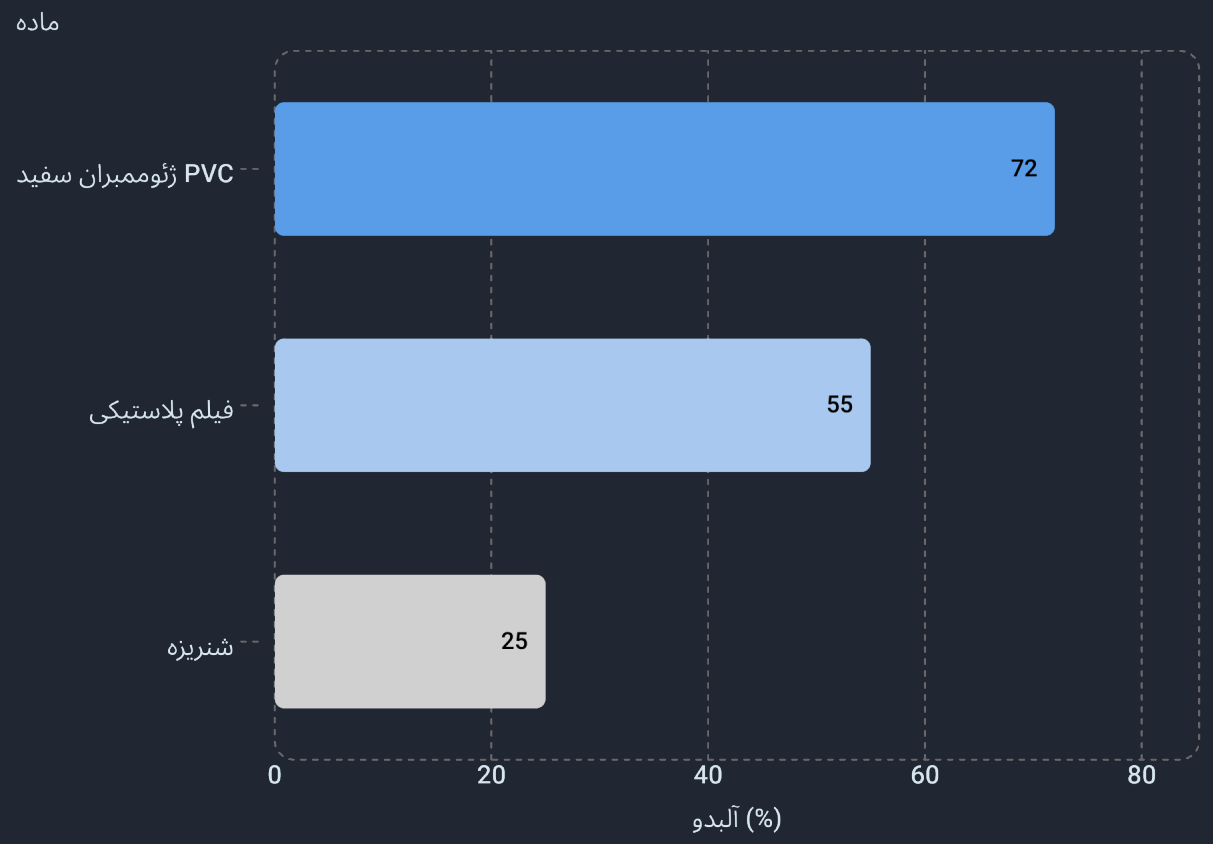
مقایسه

ژئوممبران سفید در برابر سایر گزینه‌ها

نتیجه مقایسه

ژئوممبران سفید با آلبدو **۷۲٪** — تقریباً **سه برابر** شنریزه و بیش از ۳۰٪ بهتر از فیلم پلاستیکی — بهترین گزینه موجود است.

داده‌ها بر اساس پژوهش‌های میدانی و آزمایشگاهی معتبر



درباره ما

شهریار بسپار آرین

۲۰+

سال سابقه

تجربه درخشان در صنعت ژئوسینتتیک

۱M+

متر مربع

ژئوممبران اجراشده در پروژه‌های موفق

#۱

تولیدکننده

پیشرو در ایران و خاورمیانه

آرینولد

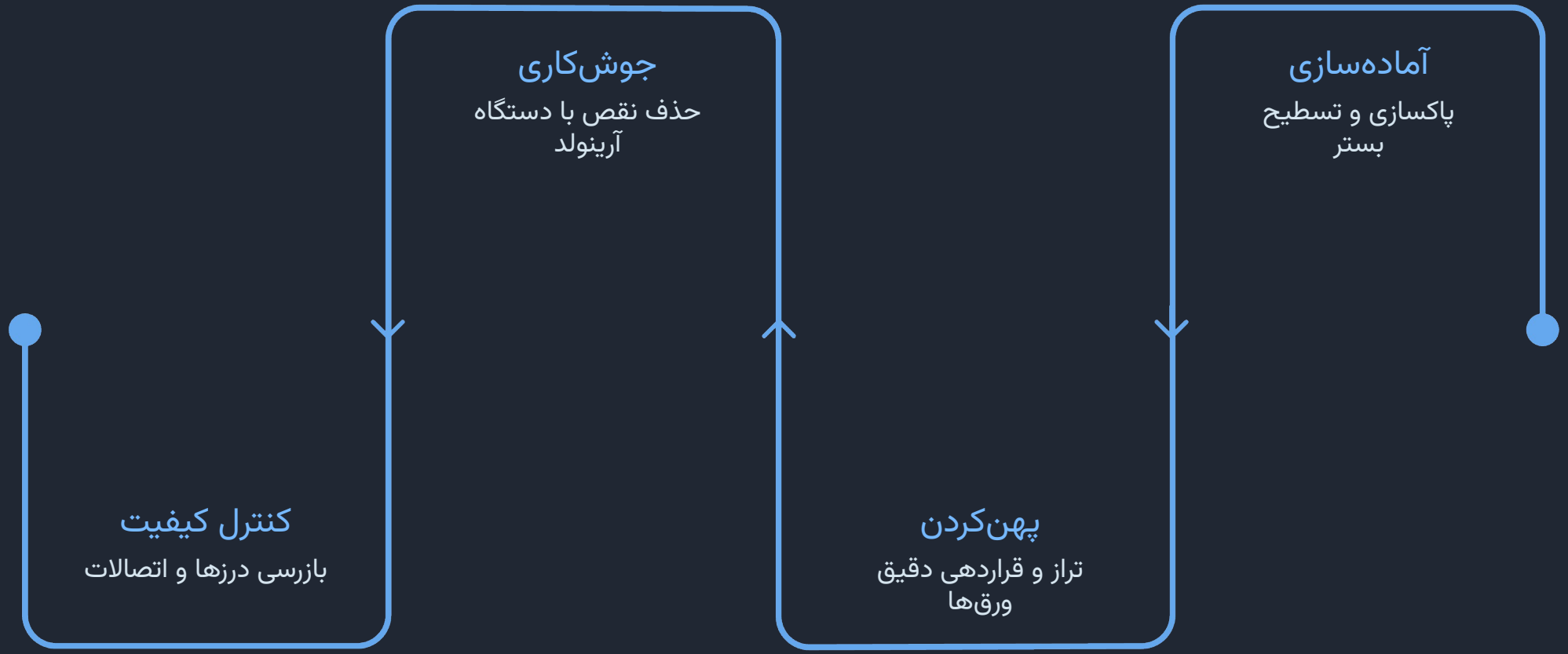
تولید انحصاری ماشین‌آلات جوش‌کاری پیشرفته

اجرای کامل

تأمین مواد + اجرا در محل پروژه

اجرا

روش نصب – گام به گام



تیم متخصص شهریار بسپار آرین تمامی مراحل را از ابتدا تا پایان با بالاترین استانداردهای کیفی اجرا می‌کند.

اقتصاد

تحلیل هزینه و منفعت

هزینه اضافی

۰.۰۲۳$

به ازای هر وات – سرمایه‌گذاری اندک با بازگشت بالا

مزایای اقتصادی

افزایش تولید برق

۴ تا ۹ درصد برق بیشتر در طول عمر پروژه

بازگشت سرمایه سریع

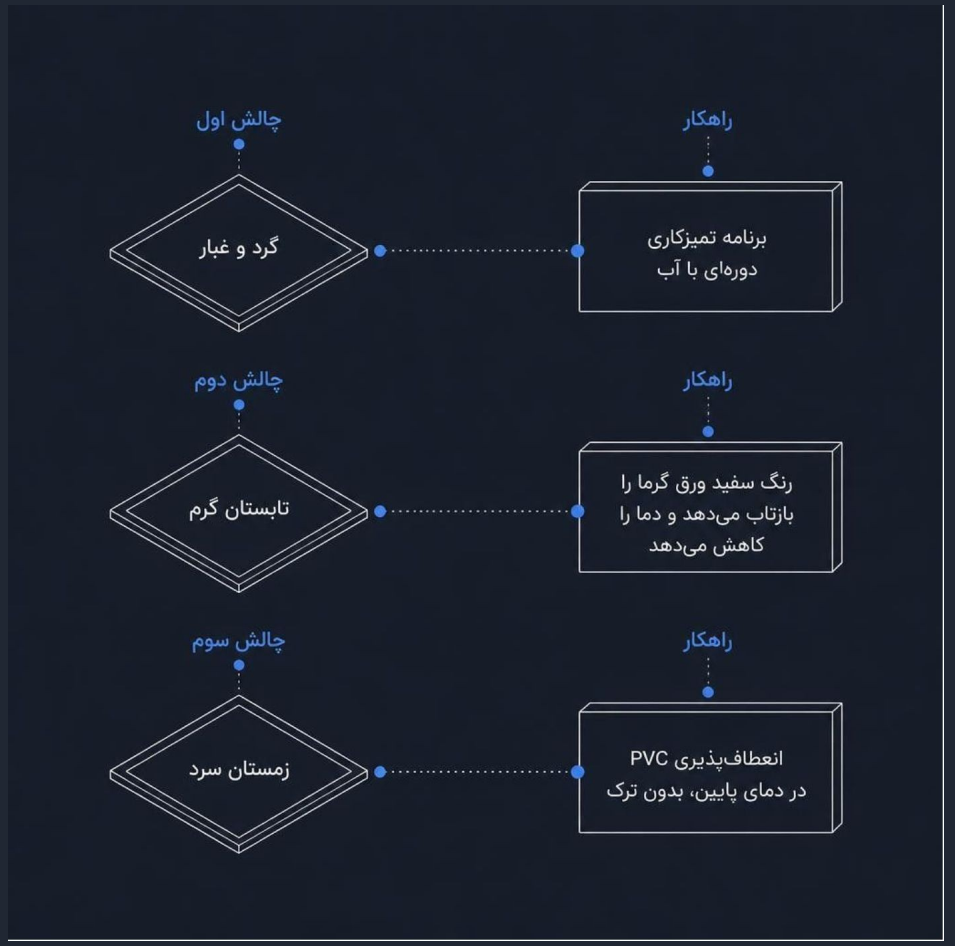
درآمد اضافی حاصل از برق بیشتر هزینه را جبران می‌کند

افزایش ارزش پروژه

بهبود نسبت درآمد به هزینه (LCOE) در دوره بلندمدت

چالش‌ها

راهکارها در اقلیم شهریار



برنامه نگهداری

حفظ نرخ بازتاب بالا نیازمند نگهداری ساده و منظم است:

- تمیزکاری فصلی با آب برای حذف گرد و غبار
- بازرسی سالانه درزها و اتصالات
- ثبت و پایش بازده پنل‌ها برای ارزیابی عملکرد

رنگ سفید ورق به طور طبیعی گرما را دفع می‌کند و دمای محیط پنل را پایین نگه می‌دارد.

نتیجه‌گیری

پیشنهاد همکاری

ژئوممبران سفید PVC؛ ساده‌ترین راه برای بیشترین بازده از پنل‌های خورشیدی شما

تأیید فنی

داده‌های علمی مزایا را به اثبات رسانده‌اند

پروژه پایلوت

اجرای آزمایشی با نظارت کامل تیم متخصص

تماس با ما

۰۹۱۲۰۲۰۴۹۵۲ — مشاوره رایگان

منابع

مراجع علمی و فنی

پژوهش‌های ژئوممبران PVC

مطالعات میدانی و آزمایشگاهی در زمینه ضریب آلبدو سطوح مختلف در نیروگاه‌های خورشیدی

استانداردهای بین‌المللی ژئوسینتتیک

استانداردهای تعریف‌کننده کیفیت و عملکرد — EN و ISO، ASTM ژئوممبران‌های PVC

گزارش‌های صنعت انرژی خورشیدی

تحقیقات IEA و NREL در زمینه افزایش بازده پنل‌های Bifacial از طریق بهبود آلبدو زمین

مستندات فنی شرکت شهریار بسپار آرین

گزارش‌های پروژه‌های اجراشده و نتایج اندازه‌گیری‌های میدانی در ایران