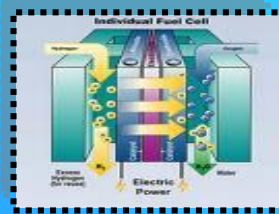


انرژی های نو

دانشگاه هنر اسلامی تبریز (دوره های نظام مهندسی ساختمان)



فهرست

مقدمه 

انرژی 

منابع انرژی 

انرژی های نو 

انرژی خورشیدی 

انرژی زمین گرمایی 

انرژی بادی 

انرژی زیست توده 

انرژی هیدروژن و پیل سوختی 

طرق مختلف ایجاد آسایش برای 

انسان

منابع و ماخذ 

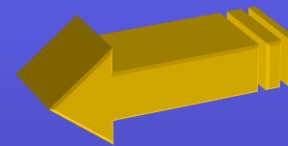
پیشرفت علم و فناوری علاوه بر دستاوردهای فراوان برای آسایش و رفاه بشر، همواره مشکلات تازه ای را به همراه داشته است که آلودگی محیطی ناشی از سوخت های فسیلی از آن جمله است. چرا که در نتیجه سوختن مواد فسیلی

گازهای سمی وارد هوا می شود و تنفس انسان را مشکل می کند و محیط زیست را آلوده می سازد و از طرفی تراکم این گازها در جو زمین با ممانعت از خروج گرما، باعث افزایش دمای هوا و تغییرات گسترده در سیستم آب و هوایی در زمین می شود که اثر گلخانه ای نامیده می شود.

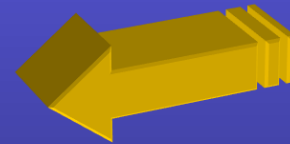
انرژی (Energy)

انرژی به دودسته طبقه بندی می شود .

شامل چوب ، زغال سنگ ، نفت ،.....



انرژی های فسیلی :



انرژی های نو:

شامل انرژی خورشید ، باد ، هیدروژن ، اتم ، انرژی هسته ای...

منابع انرژی

ما برای تأمین انرژی مورد نیاز خود سه گروه انرژی را در اختیار داریم.

گروه اول : ← مواد سوختی سنگواره ای ، از قبیل زغال سنگ ، نفت و گاز

منابع انرژی تجدید شنی است. مانند خورشید ، باد ، جزر و مد ، نیروی آب و گرمای محیط ، که بدون دخالت انسان خود به خود تجدید می شوند و به محیط زیست نیز صدمه نمی زنند.

گروه دوم : ←

نیز عناصری چون اورانیوم و پلوتونیم هستند که انرژی بسیار عظیمی را فراهم می کنند.

گروه سوم : ←

انرژی تجدید پذیر (Renewable energy) به انواعی از انرژی می‌گویند که بر خلاف انرژی‌های تجدیدناپذیر قابلیت بازگشت مجدد را به طبیعت دارند. در سال‌های اخیر با توجه به این که منابع انرژی تجدید ناپذیر رو به اتمام هستند این منابع مورد توجه قرار گرفته‌اند.

در سال ۲۰۰۶ حدود ۱۸٪ از انرژی مصرفی جهانی از راه انرژی‌های تجدید پذیر به دست آمد.

سهم زیست توده به طور سنتی حدود ۱۳٪، که بیشتر جهت حرارت دهی و ۳٪ انرژی آبی بود.

۲/۴٪ باقی مانده شامل نیروگاه های آبی کوچک، زیست توده مدرن، انرژی بادی، انرژی خورشیدی، انرژی زمین گرمایی و سوخت های زیستی می‌باشد که به سرعت در حال گسترش هستند.

انرژی های نو و ضرورت استفاده از آنها



✓ زوال ناپذیر بودن و تجدید پذیری این نوع انرژی ها



(بر خلاف انرژیهای حاصل از سوختهای فسیلی)

✓ کاهش آلودگی های زیست محیطی



✓ امکان دسترسی به فن آوری تولید این قبیل انرژی ها در

کشور که باعث عدم اتکاء به سایر کشورها خواهد شد.



انواع انرژی های نو که به عنوان انرژی های جایگزین معرفی شده اند به صورت زیر است :

✓ -انرژی خورشیدی

✓ -انرژی باد

✓ -انرژی امواج دریا

✓ -انرژی زمین گرمایی

✓ -انرژی هیدروژن و پیل سوختی

✓ -انرژی زیست توده

✓ -انرژی جزرومد دریا



انرژی خورشیدی یکی از منابع تامین انرژی رایگان، پاک و عاری از اثرات مخرب زیست محیطی است که از دیر باز به روش‌های گوناگون مورد استفاده بشر قرار گرفته است. بحران انرژی در سال‌های اخیر، کشورهای جهان را بر آن داشته که با مسائل مربوط به انرژی، برخوردی متفاوت نمایند که در این میان جای‌گزینی انرژی‌های فسیلی با انرژی‌های تجدیدپذیر و از جمله انرژی خورشیدی به منظور

کاهش و صرفه‌جویی در مصرف انرژی،

کنترل عرضه و تقاضای انرژی

و کاهش انتشار گازهای آلاینده با استقبال فراوانی روبرو شده است.

کاربرد های انرژی خورشیدی

کاربردهای نیروگاهی



الف. نیروگاههایی که گیرنده آنها آئینه های سهوی ناودانی هستند. (شلجمی باز)

ب. نیروگاههایی که گیرنده آنها در یک برج قرار دارد و نور خورشید توسط آئینه های بزرگی به نام هلیوستات به آن منعکس می شود. (دریافت کننده مرکزی)

پ. نیروگاههایی که گیرنده آنها بشقابی سهوی شکل (دیش) می باشد (شلجمی بشقابی)

کاربردهای غیر نیروگاهی

کاربردهای غیر نیروگاهی از انرژی حرارتی خورشید شامل موارد متعددی است که اهم آنها عبارتند از :

1- آبگرمکن و حمام خورشیدی

2- گرمایش و سرمایش ساختمان و تهویه مطبوع خورشیدی

3- آب شیرین کن خورشیدی



– نیروگاه دریافت کننده مرکزی



استان های دارای حمام خورشیدی



حمام روستايي خورشيدى نصب شده در روستاي فهندر-خراسان

انرژی زمین گرمایی



تصویر شماره 7- نیروگاه استخراج کننده انرژی زمین گرمایی

انرژی حرارتی که در پوسته جامد زمین وجود دارد ، انرژی زمین گرمایی نامیده می شود .

مرکز زمین (به عمق تقریبی 6400 کیلومتر) که در حدود 4000 درجه سانتیگراد حرارت دارد، به عنوان یک منبع حرارتی عمل می نماید.

مرکز زمین منبع عظیمی از انرژی حرارتی است که به شکل های گوناگون از جمله **فوران های آتشفشانی** ، **آب های گرم** و یا بواسطه خاصیت رسانایی به سطح آن هدایت می شوند.

بزرگ ترین نیروگاه زمین گرمایی دنیا در کالیفرنیا با نام نیروگاه گیسرز با ظرفیت ۷۵۰ مگاوات در حال فعالیت می باشد.

برزیل یکی از کشورهای است که پروژه های بزرگی برای استفاده از انرژی های نو (انرژی های تجدیدپذیر) انجام می دهد. ۱۸٪ از کل مصرف سوخت اتوموبیل های برزیل از طریق سوخت اتانولی که از ساقه نیشکر بدست می آید تامین می شود. سوخت اتانولی به صورت گسترده در ایالات متحده مورد استفاده قرار می گیرد.

انرژی باد

منظور از توان بادی تبدیل انرژی باد به نوعی مفید از انرژی مانند انرژی الکتریکی است که این کار به وسیله توربین‌های بادی صورت می‌گیرد. در آسیاب‌های بادی از انرژی باد مستقیماً برای خرد کردن دانه‌ها و یا پمپ کردن آب استفاده می‌شود.



نیروگاه زمین گرمایی مشکین شهر

انرژی باد نظیر سایر منابع انرژی تجدید پذیر از نظر جغرافیایی گسترده و در عین حال به صورت پراکنده و غیر متمرکز و تقریباً همیشه در دسترس می باشد. و اما در مورد منشأ باد می توان چنین گفت که در اثر تابش خورشید به صورت نامساوی به سطوح ناهموار زمین و ایجاد تغییرات دما می شود.



استفاده از انرژی بادی با رشدی سالانه حدود ۳۰٪ با ظرفیت نصب شده ۱۵۷۹۰۰ مگاوات در سال ۲۰۰۹، به صورت وسیعی در اروپا، آسیا و ایالات متحده به چشم می خورد. در پایان سال ۲۰۰۹ میلادی مجموع انرژی تولیدی به وسیله فتوولتاییک به بیش از ۲۱۰۰۰ مگاوات رسید. ایستگاه های انرژی گرما-خورشیدی در آمریکا و اسپانیا مشغول به کار می باشند که بزرگ ترین آنها با ظرفیت ۳۵۴ مگا وات در بیابان موهاوی در حال کار است.

الف – کاربردهای غیر نیروگاهی



تصویر شماره 11- توربین بادی



- 1- کاربرد توربین های کوچک به عنوان تولید کننده برق
- 2- شارژ باتری

ب- کاربردهای نیروگاهی

- 1- توربین های بادی منفرد
- 2- مزارع بادی



انرژی زیست توده



تصویر شماره 12- برداشت گیاهان سبز

هر ارگانیزم زنده ای که انرژی خورشید را جذب می کند و به صورت کلروفیل در خود ذخیره می کند بیومس نام دارد .

بیومس اصطلاحی است در زمینه انرژی به جهت توصیف رشته ای از محصولاتی که **حاصل عمل فتوسنتز** هستند به کار می رود. هر ساله از طریق فتوسنتز معادل چندین برابر مصرف سالانه انرژی جهان ، انرژی خورشیدی در برگها و تنه و شاخه های درختان ذخیره میشود . لذا در میان منابع انرژی های تجدید پذیر بیومس از لحاظ ذخیره کردن انرژی خورشیدی منحصر به فرد است . به علاوه بیومس **منبع تجدید پذیر کربن** بوده و می تواند به سوخت های جامد ، مایع و گازی تبدیل شود.

هیدروژن و پیل سوختی



تصویر شماره 13- هیدروژن و پیل سوختی

هیدروژن یکی از عناصری است که در سطح زمین به وفور یافت می شود این عنصر در طبیعت به صورت خالص یافت نمی شود و می توان آن را از سایر عناصر به دست آورد.

هیدروژن به عنوان یک سوخت پاک می تواند جایگزین مناسبی برای سایر سوختهای متداول گردد و در آینده بعنوان یک حامل انرژی مطرح گردد.

فراوانی،

سهولت تولید از آب،

مصرف تقریباً منحصر به فرد

و سودمندی زیست محیطی ذاتی هیدروژن

از جمله ویژگیهایی است که آنرا در مقایسه با سایر گزینه های مطرح سوختی متمایز می کند. هیدروژن را می توان با استفاده از انواع منابع انرژی اولیه تولید کرد و در تمام موارد و کاربردهای سوختهای فسیلی مورد استفاده قرار داد.

کاربردهای هیدروژن و پیل سوختی



کاربرد هیدروژن به عنوان سوخت موجب کاهش آلاینده های زیست محیطی و حذف اکسیدهای کربن ناشی از احتراق سوخت های فسیلی می گردد. عوامل فوق سبب شده است تا خودرو های پیل سوختی مورد توجه قرار گیرند. این فناوری از جهت تولید آلاینده ها

بی همتاست. طبقه بندی رایج پیل های سوختی بر اساس نوع الکترولیت آنها به صورت زیر است :

پیل سوختی پلیمری

پیل سوختی قلبیایی

پیل سوختی اسید فسفریک

پیل سوختی کربنات مذاب

پیل سوختی اکسید جامد

پیل سوختی سوختی متانولی

امروزه از این پیل ها در تلفنهای همراه ، کامپیوترهای قابل حمل ، اتوبوس های پیل سوختی ، کاربریهای خانگی و..... استفاده می شود.

طرق مختلف ایجاد آسایش برای انسان

(Extra_Active)

1 - مکانیکی یا فوق پویا

100 % از سوخت های فسیلی (تجدید ناپذیر) نفت ، گاز و ... استفاده می کنند .

(Active)

2 - فعال یا پویا

از انرژی های تجدید پذیر و طبیعی استفاده می کنند .
انرژی های نو (باد ، امواج دریا ، گرمایش زمین و ...)
25 - 30 % از انرژی های تجدید نا پذیر

- فوتو ولتائیک
- کلکتور خورشیدی آب گرم
- کلکتور خورشیدی هوای گرم
- کلکتورهای خطی
- مسطح ، موضعی





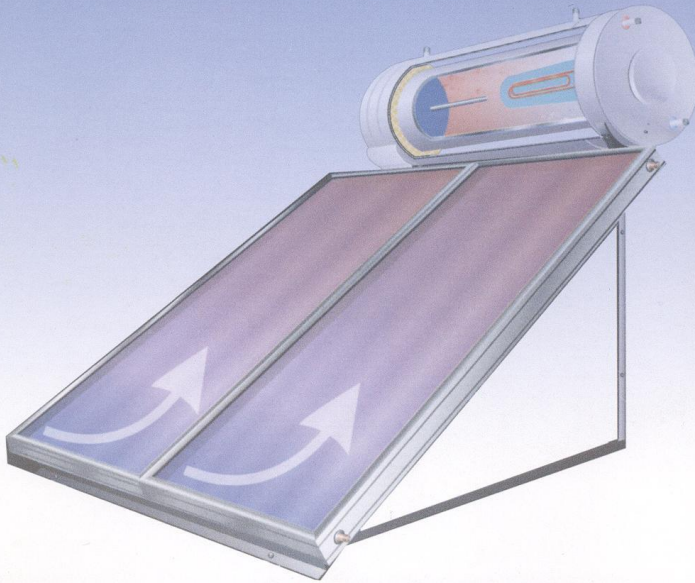
روشنایی فوتو ولتائیک

آبگرم کن خورشیدی



آبگرمکن های خورشیدی

- ◀ قابلیت های بالا
- ◀ ظاهری خوشایند
- ◀ دوام و پایداری طولانی



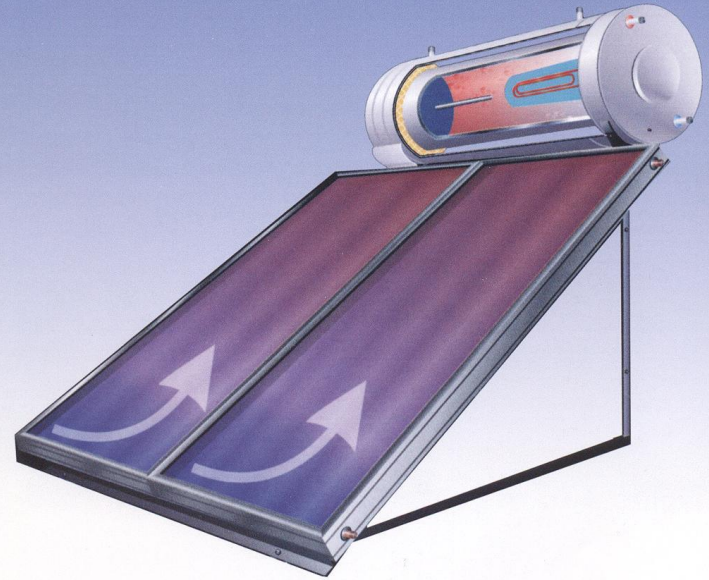
در اندازه های 2.3 و 2 و 1.7 م با منابع آب 85 تا 300 لیتر گنجایش که سطح داخلی آن با دو لایه لعاب مخصوص پوشانیده شده است

صرفه جویی واقعی در انرژی (برق، سوخت) و بدون آلودگی محیط زیست با آبگرمکن های فشریقی موفق می شود

تبریز - خیابان شریعتی جنوبی - تقاطع ۱۷ شهریور - جنب پاساژ اطلس
 شماره ۳۱۸ کدپستی ۵۱۳۸۸ تلفن: ۰۴۱۱ ۵۵۵۵۵۳۹ شماره: ۰۴۱۱ ۵۵۶۴۴۹۸
 No.318 Shariati Junubi Ave. 17 Shahrivar Sqr. Post Code : 51388 Tabriz IRAN
 TEL: +98 411 5555539 FAX: +98 411 5564498
 E-MAIL : info@aryanpajhang.com www.aryanpajhang.com

آبگرمکن های مدار باز مناسب مناطق گرمسیر که ریسک یخ زدگی ندارند

آب سرد داخل منبع وارد صفمات گرم کننده (کلکتور) شده و پس از گرم شدن مجدداً به منبع بر می گردد



آبگرمکن های مدار بسته مناسب مناطق سردسیر

در این سیستم یک مبدل حرارتی دور منبع آب قرار می گیرد

صفمات گرم کننده (کلکتور) و مبدل حرارتی یک سیستم بسته را تشکیل می دهند مایع مخصوص گرم شده داخل صفمات گرم کننده به مبدل حرارتی منتقل و دور منبع آب سرد جریان یافته و مجدداً برای گرم شدن به صفمات گرم کننده برمی گردد . آب سرد داخل منبع بدینوسیله گرم و آماده مصرف می گردد



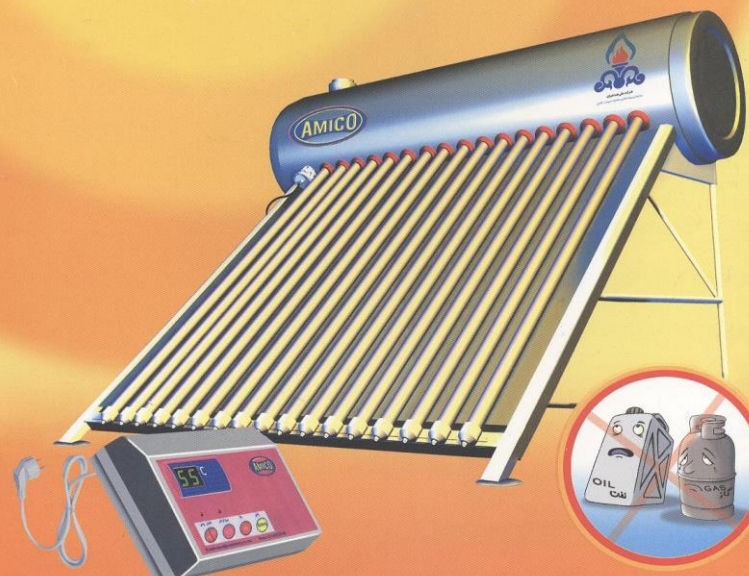


TECHNICAL SPECIFICATIONS OF SOLAR WATER HEATER مشخصات فنی آبگرمکن خورشیدی

| | | | |
|--|-------------------------------------|--|---------------------------|
| FRAME : MADE FROM GALVANIZED STEEL | | اسکلت : از فولاد گالوانیزه | |
| STORAGE TANK SPECIFICATIONS : | | مشخصات مخزن ذخیره آب : | |
| INNER TANK MADE FROM STAINLESS STEEL | | جدار داخلی از فلز STAINLESS STEEL | |
| OUTER TANK MADE FROM ALUMINUM METAL | | جدار بیرونی فلز آلومینیوم | |
| 5 cm PU MATERIAL INJECTED BETWEEN 2 TANK | | جهت عایق کاری مابین دو جدار ۵ سانتی متر فوم (PU) تزریق شده است . | |
| VACUUM GLASS TUBE SPECIFICATIONS : | | مشخصات لوله های شیشه ای جذب کننده نور خورشید : | |
| OUTER DIAMETER OF GLASS TUBE | 45 mm | ۴۵ میلیمتر | قطر خارجی لوله شیشه ای |
| INNER DIAMETER OF GLASS TUBE | 37 mm | ۳۷ میلیمتر | قطر خارجی لوله شیشه داخلی |
| THICKNESS OF GLASS TUBE | 1.6 mm | ۱/۶ میلیمتر | ضخامت لوله های شیشه ای |
| LENGTH OF VACUUM TUBE | 1200 mm | ۱۲۰۰ میلیمتر | طول لوله شیشه ای |
| TRANSMISSION RATE | 0.91 | ۰/۹۱ | نسبت انتقال نور |
| ABSORBER MATERIAL | AL - N/AL L | AL - N/AL L | مواد جاذب نور |
| SUNLIGHT ABSORBING RATE | 0.98 | ۰/۹۸ | نسبت جذب نور |
| RADIATION RATE | 0.07 | ۰/۰۷ | نسبت تشعشع |
| VACUUM DEGREE | $P < 5.0 \times 10^{-2} \text{ Pa}$ | $P < 5/0 \times 10^{-2} \text{ Pa}$ | درجه خلأ |
| HIGHEST TEMPERATURE STAGNATION | 270 °c | ۲۷۰ °C | مقاومت در دمای بالای صفر |
| LOWEST TEMPERATURE STAGNATION | -25 °c | -۲۵ °C | مقاومت در دمای پائین صفر |
| WITHSTAND THE IMPACT OF HAIL | HailDiameter Ø 25mm | تا قطر ۲۵ میلیمتر | مقاومت در برابر تگرگ |
| WITHSTAND OF PRESSURE | 0.6 Mpa | ۰/۶ Mpa | مقاومت در برابر فشار |



آبگرمکن خورشیدی
Solar Water Heater



آدرس: تهران خیابان پاتریس لومومبا - کوچه کریمی - پلاک ۱۵ تلفن: ۸۰-۶۴۳۸۲۷۸ فاکس: ۶۹۴۲۸۸۵
 Web Site: www.iranmotorcycle.com PHONE: 6942882
 E mail: amico@iranmotorcycle.com FAX: 6942885
 ADD: NO. 15 KARIMIE ST, PATRICE LOMOMBA AVE, TEHRAN- IRAN P.C.14436

3 - غیر فعال یا ایستا

(Passive)

انرژی این سیستم ها به طور کل از انرژی های تجدید پذیر تامین می شود ؛ گاهی جهت بهبود در راندمان حدود 5 % از انرژی های فسیلی (تجدید ناپذیر) استفاده می کنند .

- آتریوم
- گلخانه
- ترموسیفون
- دیوار ترومب (دیوار خورشیدی)
- ترموسایفونینگ خصوصا آبگرمکن



4 - فوق ایستا

(Extra – Passive)

100 % انرژی به صورت مستقیم و غیر مستقیم از انرژی های تجدید پذیر هستند و این سیستم ها در معماری بنا نهفته اند .

- حجم بنا
- رنگ بنا
- سایه بان
- جهت گیری

6 دسته کلی

جذب و دفع مستقیم D.G. (Direct Gain / Loss)

1- S.W. (Solar Window) پنجره آفتابی
جذب و دفع غیر مستقیم (Indirect Gain / Loss)

دیوار ترومب. T.W. (Trombe Wall) or (Mass Wall)

دیوار آبی W.W. (Water Wall)

بام آبی R . P . (Roof Pond)

جذب و دفع مجزا (Isolated Gain / Loss)

گلخانه S.S. (Sun Space)

ترموسیفون T.S. (Thermosiphon)

منابع و ماخذ

مجلات

- سازمان انرژیهای نو ایران . وزارت نیرو. (1380) انرژی خورشیدی . از انرژیهای نو چه می دانید؟ گزارش اول . صفحات 5،6،7،14،15، 16
- سازمان انرژیهای نو ایران . وزارت نیرو.(1380) انرژی زمین گرمایی . از انرژیهای نو چه می دانید؟ گزارش دوم . صفحات 1،2،11،12،9،10،3،4
- سازمان انرژیهای نو ایران . وزارت نیرو. (1380) انرژی بادی . از انرژیهای نو چه می دانید؟ گزارش سوم. صفحات 7،10،11،12،18،35،36،37،38،39،40
- سازمان انرژیهای نو ایران . وزارت نیرو.(1380) انرژی زیست توده . از انرژیهای نو چه می دانید؟ گزارش چهارم. صفحات 5،6،10،11،16،17،18،19،20
- سازمان انرژیهای نو ایران . وزارت نیرو. (1380) انرژی هیدروژن و پیل سوختی . از انرژیهای نو چه می دانید؟ گزارش پنجم. صفحات 3،4،5،6،7،8،9،10،11،12،13،14،15

WWW..SUNA.ORG.IR

www..roshedmag.org

www.fatemi.ir

www.gkss.de

www4.dr-rath-foundation.org

www..geocities.com