



خبرنامه انجمن علمی مهندسی حرارتی و برودتی ایران



استفاده از سه توربین بادی به ظرفیت 225kW (مجموعاً 675kW) جهت تولید الکتریسیته
(برج‌های دوقلوی مرکز تجارت جهانی بحرین - منامه)

- گزارشی از رشد عملکرد انجمن علمی مهندسی حرارتی و برودتی ایران از تاسیس تا سال ۹۱
- سومین همایش پیشرفت و توسعه علمی کشور
- هفتمین کنفرانس سالانه تکنولوژی‌های پاک و ابداعات
- استحصال آب شیرین از رطوبت هوا با استفاده از پتانسیل سرمایه‌گذاری لوله‌های مدفون

سخن نخست

گزارشی از رشد عملکرد انجمن علمی مهندسی حرارتی و برودتی ایران از تاسیس تا سال ۹۱

فعالیت‌های گسترده اعضا در راستای توسعه جایگاه انجمن در حوزه‌های مختلف علمی و مهندسی از سال‌های آغازین تا کنون سبب شده است که انجمن در طی این سال‌ها، رشد علمی مستمر و رو به افزایشی را تجربه کند. براساس ارزیابی‌های کمیسیون محترم انجمن‌های علمی کشور، انجمن علمی مهندسی حرارتی و برودتی در سال ۹۱ موفق به کسب ۸۵۸/۵ امتیاز شده است. شیب رشد عملکرد انجمن از زمان تاسیس تا سال ۹۱ و همچنین جزئیات امتیازات کسب شده در سال‌های ۹۰ و ۹۱ به شرح ذیل می‌باشند:

شیب رشد عملکرد انجمن علمی مهندسی حرارتی و برودتی ایران از سال ۸۷ تا ۹۱

سال ۸۷	سال ۸۸	سال ۸۹	سال ۹۰	سال ۹۱
۱۳	۳۰/۵۰	۲۴۱	۶۶۴	۸۵۸/۵

جزئیات امتیازات کسب شده در سال‌های اخیر

توانمندسازی	مدیریت علمی و ایفای نقش مرجعیت علمی	توسعه تعاملات ملی	توسعه تعاملات بین‌المللی	سایر فعالیت‌ها	جمع امتیاز
۱۰۹/۵	۹۲/۵	۲۸۷	۱۴۵	۳۰	۶۶۴
۱۶۸	۱۵۵	۳۲۸	۱۴۷/۵	۶۰	۸۵۸/۵

سومین همایش پیشرفت و توسعه علمی کشور

Council of Iranian Scientific Associations (CISA)

- ارزیابی پیشرفت و توسعه علمی ایران و منطقه
 - تعامل انجمن‌های علمی و قوای سه گانه
 - جایگاه انجمن‌های علمی در توسعه دیپلماسی
 - دانشگاه‌ها، مراکز پژوهشی و تجاری سازی
 - نقش و ظرفیت انجمن‌های علمی در تحقق اسناد بالا دستی
- آخرین مهلت ارسال اصل مقالات، ۲۰ دی ماه ۱۳۹۲ می‌باشد. با توجه به نقش موثر انجمن‌های علمی در پیشرفت و توسعه علمی کشور و برنامه چشم‌انداز ۱۴۰۴ و رسیدن به رتبه نخست در منطقه، از تمامی علاقه‌مندان دعوت می‌گردد که نقطه‌نظرات خویش را جهت انعکاس، به دبیرخانه انجمن به آدرس info@irshrae.ir و یا مستقیماً به دبیرخانه همایش به شماره تلفن ۸۸۶۱۰۲۰۹ و آدرس الکترونیکی info@cisa.ir ارسال نمایند.



شورای انجمن‌های علمی ایران، سومین همایش پیشرفت و توسعه علمی کشور را در روزهای ۲۹ و ۳۰ بهمن سال جاری در سالن همایش‌های وزارت نیرو برگزار خواهد کرد. محورهای این همایش عبارتند از:

هفتمین کنفرانس سالانه تکنولوژی‌های پاک و ابداعات

(Cleantech Conference and Showcase)



- Carbon Capture
- Energy from Bio Sources
- Fuel Cells and Hydrogen
- Nanotech & Cleantech for Oil & Gas
- NanoNuclear Materials, Fuels, Applications
- Solar Power Technologies
- Nanomaterials for Catalysis
- Energy Storage
- Advanced Manufacturing
- Business & Partnering

علاقه‌مندان جهت کسب جزئیات، از سایت کنفرانس به آدرس www.techconnectworld.com/Cleantech2014/ زیر بازدید نمایند.

هفتمین کنفرانس سالانه تکنولوژی‌های پاک و ابداعات (Cleantech Conference and Showcase)، ۱۵ تا ۱۹ ژوئن ۲۰۱۴ (۲۵ الی ۲۹ خردادماه ۹۳) در واشنگتن دی. سی. آمریکا برگزار خواهد شد. این کنفرانس شامل مجموعه‌ای از سمینارهای متنوع است که همگی مرتبط با تکنولوژی‌های پاک هستند. هدف اصلی این کنفرانس میان‌رشته‌ای، فراهم آوردن فضایی مناسب جهت ارائه آخرین تحقیقات، دستاوردها و تکنولوژی‌های تجاری شده در حوزه توسعه پایدار و تبادل نظر بین متخصصان آن در راستای شتاب بخشیدن به تبدیل چرخه تولید علم به فناوری است. اهم محورهای این کنفرانس عبارتند از:

- Water Technologies
- Materials for Green Building
- Materials for Sustainability and Efficiency

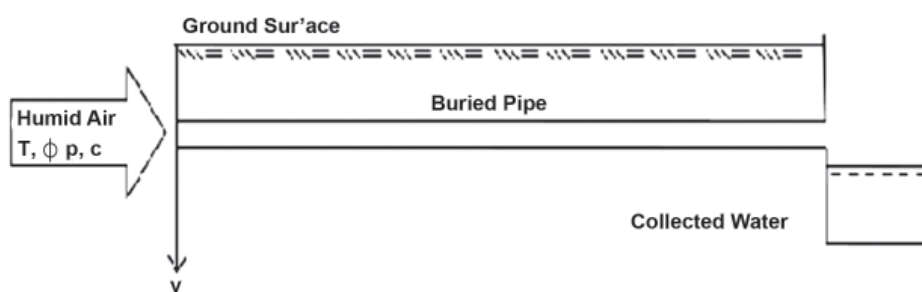
استحصال آب شیرین از رطوبت هوا با استفاده از پتانسیل سرمایشی لوله‌های مدفون

علی محمدی، کارشناس ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

تدریج دمای هوا کاهش یافته و دمای خاک اطراف افزایش می‌یابد. تصویرهای ۲ و ۳ کانتورهای دمای خاک اطراف لوله را به ترتیب پس از ۳ و ۶ ساعت بعد از آغاز فعالیت برای یک سیستم نمونه نشان می‌دهند. در حالت ایده‌آل با گذشت زمان، دمای خاک به قدری افزایش خواهد یافت که دیگر قادر به تقطیر رطوبت موجود در هوا نخواهد بود. اما در کاربردهای عملی، به علت کاهش دما در طول شب، سیستم در طول شب غیرفعال شده و دمای خاک به مقدار اولیه خود بازمی‌گردد. با آغاز روز و افزایش دمای هوای بیرون، به علت اختلاف دما بین هوای بیرون و خاک اطراف لوله، مجدداً سیستم فعال می‌شود. پر واضح است که با گذشت زمان در طول روز، کارایی سیستم به علت افزایش دمای خاک به تدریج کاهش خواهد یافت.

تحقیقات اخیر نشان می‌دهند که برای لوله‌ای با قطر ۰/۲ متر در صورت در دسترس بودن هوایی مرطوب با دمای خشک ۴۵ درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی ۷۵٪ و سرعتی برابر با ۳/۵ متر بر ثانیه، این سیستم در یک بازه ۱۲ ساعته در طول روز به طور میانگین قادر به تولید ۱/۵ کیلوگرم آب به ازای هر متر لوله دفن شده در عمق نیم‌متری از سطح زمین است. ضریب هدایت حرارتی خاک مرطوب شنی در تحقیقات فوق‌الذکر، ۲ وات بر متر کلوین

با توجه به وضعیت اقلیمی کشور، تأمین آب شیرین یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های دولتمردان، مخصوصاً در مناطق خشک به شمار می‌رود. وجود منابع آب شور در اکثر مناطق ساحلی ایران، امکان شیرین‌سازی آب را در این مناطق فراهم می‌نماید. روش‌های معمول شیرین‌سازی آب که اغلب برای ظرفیت‌های بالا کاربرد دارند، عبارتند از: روش تقطیر ناگهانی چند مرحله‌ای^۱، اسمز معکوس^۲ و تراکم بخار^۳. با توجه به عدم توجیه اقتصادی استفاده از آب‌شیرین‌کن‌های صنعتی در مناطق کم‌جمعیت، توسعه فناوری‌های نوین جهت تولید آب شیرین در ظرفیت‌های پایین امری ضروری است. یکی از روش‌های نوین پیشنهادی، تقطیر رطوبت موجود در هوا در مناطق گرم و مرطوب در لوله‌های زیرزمینی جهت استحصال آب آشامیدنی است (تصویر ۱). طرز کار این سیستم به این نحو است که هوا در مناطق گرم و مرطوب به داخل لوله‌هایی که در زیرزمین کار گذاشته شده‌اند، هدایت می‌شود و به علت تبادل حرارت با محیط اطراف (خاک)، دمای آن تا نقطه شبنم کاهش می‌یابد و رطوبت آن به صورت آب شیرین استحصال شده و در محفظه‌ای جمع‌آوری شده و جهت مصارف مختلف، مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این سیستم، با عبور هوای گرم و مرطوب از درون لوله، به



تصویر (۱): شماتیک سیستم استحصال آب شیرین از رطوبت هوا با استفاده از سرمایش زیرزمینی

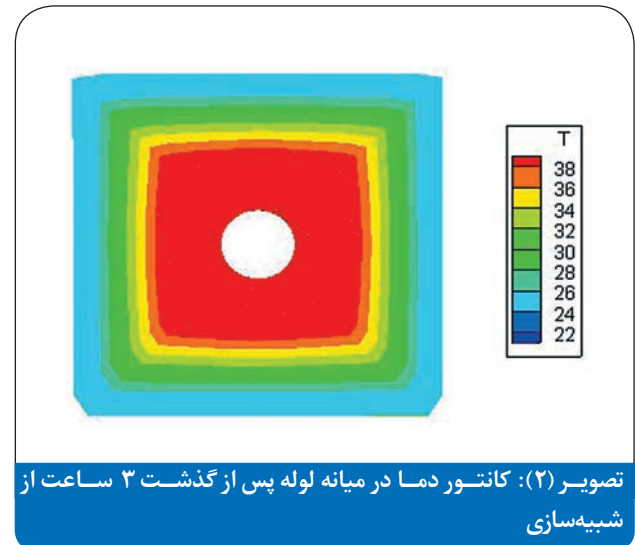
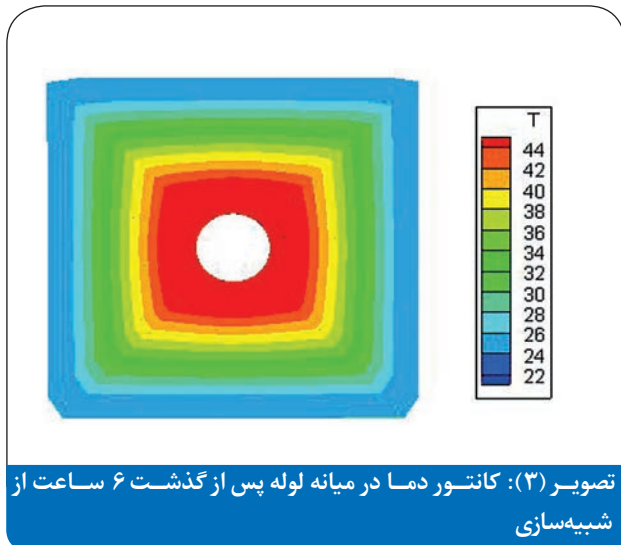
مشکل کمبود آب شیرین روبرو هستند از لحاظ اقتصادی، توجیه خواهد داشت. از دیگر جذابیت‌های این سیستم می‌توان به تولید آب موردنیاز جهت آبیاری گلخانه‌ها در مناطق مرطوب اشاره کرد. لازم به ذکر است آبی که با این روش استحصال می‌گردد، می‌بایست که قبل از مصرف به جهت آشامیدن، برخی مواد معدنی به آن اضافه گردد. جهت انجام این امر می‌توان آب را از یک فیلتر خاک و شن عبور داد.

پی‌نوشت:

- 1- Multi Stage Flash (MSF)
- 2- Reverse osmosis (RO)
- 3- Vapor Compression Distillation (VC)

در نظر گرفته شده است. لازم به ذکر است که نتایج بررسی‌های مختلف بیانگر این موضوع است که دمای هوای ورودی و میزان رطوبت نسبی آن، تاثیر به‌سزایی در مقدار آب تولیدی دارند. لذا در راستای افزایش میزان آب تولیدی، پیشنهاد می‌گردد که سیستم مذکور به دستگاه رطوبت‌زن خورشیدی که روشی ارزان و مناسب برای اشیاع‌سازی هوا است، مجهز گردد.

پر واضح است که تولید آب شیرین با استفاده از سیستم فوق‌الذکر، توان رقابت با روش‌های ظرفیت بالایی مانند تقطیر ناگهانی چند مرحله‌ای، اسمز معکوس و تراکم بخار را ندارد. اما مطمئناً در مناطق دورافتاده و کم‌جمعیت جنوب ایران که با



مزایای عضویت در انجمن

برخورداری از ۱۰ درصد تخفیف در دوره‌های آموزشی انجمن ■ دریافت خبرنامه انجمن ■ برخورداری از ۱۰ درصد تخفیف در ثبت نام کنفرانس گرمایش، سرمایش و تهویه مطبوع ■ امکان استفاده از خدمات جدید انجمن مانند تورهای صنعتی و بازدیدهای آموزشی



علاقه‌مندان جهت عضویت در انجمن و دریافت فرم‌های مربوطه به وبسایت www.irshrae.ir مراجعه فرمایند.



خبرنامه انجمن علمی - مهندسی حرارتی و برودتی ایران آماده دریافت مطالب و پیشنهادات کارشناسان صنعتی و محققان دانشگاهی است. علاقه‌مندان می‌توانند مطالب خود را به پست الکترونیکی info@irshrae.ir ارسال فرمایند.

خبرنامه داخلی انجمن علمی - مهندسی حرارتی و برودتی ایران

- آدرس: تهران، شهرک قدس، بلوار شهید دامن، جنب بزرگراه یادگار امام، پژوهشگاه نیرو، ساختمان معاونت امور انرژی، طبقه هم‌کف، اتاق ۱۸.
- تلفکس: ۸۸۰۹۱۵۳۹

- مدیرمسئول: دکتر عبدالرزاق کعبی‌نژادیان
- سردبیر: دکتر مصطفی مافی
- مشاور عالی: مهندس محمدحسین دهقان
- ناشر: نشر یزدا و گروه نشریات

