



- حضور انجمن در سیزدهمین نمایشگاه بین‌المللی تاسیسات و سیستم‌های سرمایشی و گرمایشی
- گزارش برگزاری مجمع عمومی فوق‌العاده و مجمع عمومی عادی به‌طور فوق‌العاده
- معرفی چرخه حلقه باز تبریدی دماپایین به منظور جداسازی دی‌اکسیدکربن از محصولات احتراقی نیروگاه‌های حرارتی و ذخیره‌سازی آن در بسترهای حامل نفت و گاز
- فراخوان مقاله و ثبت‌نام نخستین کنفرانس علمی: تهیه مطبوع و تاسیسات حرارتی و برودتی



حضور انجمن در سیزدهمین نمایشگاه بین‌المللی تاسیسات و سیستم‌های سرمایشی و گرمایشی

سیزدهمین نمایشگاه بین‌المللی تاسیسات و سیستم‌های سرمایشی و گرمایشی (IRAN HVAC&R 2014) به عنوان یکی از بزرگترین رخداد صنعتی و تجاری منطقه خاورمیانه در این حوزه، ۲۵ الی ۲۸ مهرماه سالجاری در محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران آغاز به کار خواهد کرد. انجمن علمی مهندسی حرارتی و برودتی ایران مطابق روال سال‌های گذشته، در این نمایشگاه حضور خواهد داشت. بدینوسیله هیئت مدیره انجمن، ضمن دعوت از تمامی دست‌اندرکاران حوزه تاسیسات کشور جهت بازدید از نمایشگاه، حضور این عزیزان را در غرغه اختصاصی انجمن واقع در سالن ۱۸، ارج می‌نهد.

گزارش برگزاری مجمع عمومی فوق العاده و مجمع عمومی عادی به طور فوق العاده

«مجمع عمومی فوق العاده» و «مجمع عمومی عادی به طور فوق العاده» انجمن، روز چهارشنبه مورخ ۲۶ شهریورماه ۱۳۹۳ در ساختمان شورای انجمن های علمی ایران برگزار شد. مطابق دستور جلسه مجمع عمومی فوق العاده و به جهت ایجاد هم زمانی بین انتخابات اعضای هیات مدیره انجمن و بازرس، مهلت خدمت قانونی بازرس (موضوع ماده ۱۴ اساسنامه) از دو سال به سه سال تغییر یافت. همچنین مبلغ حق عضویت سالانه اعضاء پیوسته، وابسته و دانشجویی انجمن به ترتیب سیصد، دویست و یکصد هزار ریال تعیین گردید. با خاتمه جلسه مجمع عمومی عادی، مطابق با دستورات مجمع عمومی عادی فوق العاده، ابتدا گزارشی از فعالیت های هیئت مدیره و عملکرد انجمن در سال ۹۲ به استحضار اعضاء رسید. سپس ترازنامه مالی سال ۹۲ ارائه و به تصویب رسید. در پایان با برگزاری انتخابات، جناب آقای مهندس صفایی به عنوان بازرس انجمن، انتخاب گردیدند.

معرفی چرخه حلقه باز تبریدی دما پایین به منظور جداسازی دی اکسید کربن از محصولات احتراقی نیروگاه های حرارتی و ذخیره سازی آن در بسترهای حامل نفت و گاز

محمد امین صادقی^۱، مصطفی مافی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک-تبدیل انرژی، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)

۲- استادیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)

توان بهره می برند. واحدهای نیروگاهی، پتروشیمی و پالایشگاهی، عمده عوامل صنعتی تولید دی اکسید کربن در کشور می باشند. بهره گیری از انرژی های جایگزین از قبیل خورشید، باد، زمین گرمایی و بیوماس، طی سال های گذشته پیشرفت قابل توجهی را داشته اند اما به تنهایی و به طور پایدار، قادر به تامین نیاز رو به افزایش انرژی موجود در کشور نمی باشند و سوخت های فسیلی همچنان گزینه اصلی صنایع برای تامین انرژی می باشند. یکی از روش های کاهش و همچنین تثبیت سطح گازهای گلخانه ای بر روی کره زمین جمع آوری و ذخیره سازی دی اکسید کربن^۲ (CCS) می باشد. جمع آوری و ذخیره سازی دی اکسید کربن فرآیندی است که طی آن دی اکسید کربن از منابع آلاینده صنعتی، جدا شده و برای ذخیره سازی بلند مدت آن، به نحوی که از اتمسفر زمین دور بماند، اقداماتی بر روی آن صورت می گیرد. ایده

میانگین دمای کره زمین از سال ۱۹۰۰ تاکنون حدود ۰/۶ درجه سانتی گراد افزایش یافته است. همچنین پیش بینی های انجمن بین المللی تغییرات آب و هوا^۱ (IPCC) حاکی از این است که تا پایان قرن بیست و یکم میانگین دمای زمین بین ۱/۴ الی ۵/۸ درجه سانتی گراد افزایش خواهد یافت. شواهد موجود، فعالیت های انسانی را عامل اساسی در این پدیده نشان می دهند. ایران جزء ۲۰ کشور جهان می باشد که میزان انتشار گاز CO₂ آن بالا می باشد، به طوری که آمریکا در ردیف اول و ایران در ردیف نوزدهم و پس از آن کشور عربستان سعودی قرار دارد. ایران جزء کشورهای امضاء کنندگان پروتکل کیوتو می باشد و بنابراین ملزم به کاهش انتشار CO₂ در جو می باشد. دی اکسید کربن تولید شده از فعالیت های انسانی عمدتاً ناشی از فرآیندهای صنعتی است که از سوخت فسیلی جهت تولید حرارت و

همچنین اکسیدهای گوگرد می‌باشند که این عوامل سبب اختلال در کارکرد چرخه تبریدی دما پایین خواهند شد. لذا ضروری است عملیاتی به منظور جداسازی این ناخالصی‌ها، پیش از ورود جریان محصولات احتراقی به چرخه، در نظر گرفته شود. محصولات احتراق پس از کاهش ناخالصی‌های همراه آن به زیر حد مجاز، وارد چرخه تبریدی شده و دمای آن در دو مرحله، به حدود ۸۰- درجه سانتی‌گراد رسیده که سبب مایع سازی گاز دی‌اکسیدکربن و جداسازی آن از محصولات احتراق می‌شود. در ادامه، از پتانسیل جریان دی‌اکسیدکربن مایع شده در مبدل‌های چندجریانی استفاده شده و ضمن تامین برودت لازم جهت تقطیر جریان اصلی محصولات احتراق، مجدداً دی‌اکسیدکربن تقریباً خالص، به گاز تبدیل می‌شود. در پایان، گاز دی‌اکسیدکربن به واحد متراکم‌کننده هدایت می‌شود تا فشار آن به جهت تزریق به چاه‌های نفت، افزایش یابد. جدول ذیل، شرایط عملیاتی جریان‌های اصلی چرخه را که برای محصولات احتراقی یک نیروگاه حرارتی ۲۰۲۴ مگاواتی رایج کشور، محاسبه شده است، ارائه می‌دهد.

پی‌نوشت:

1. Intergovernmental Panel on Climate Changes
2. Carbon Dioxide Capture and Storage

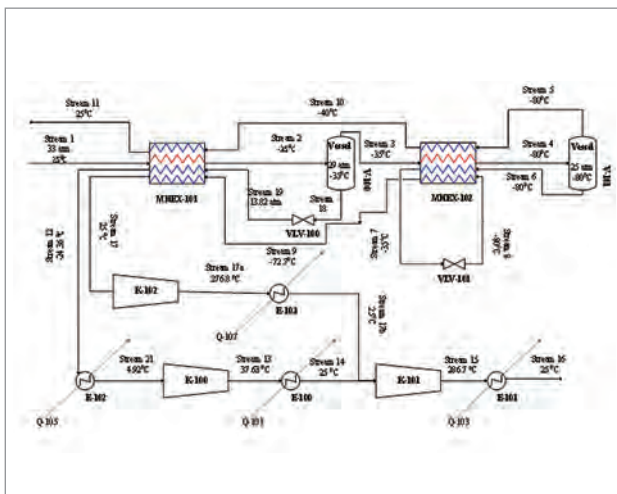
اصلی این روش، ذخیره‌سازی دی‌اکسیدکربن در سفره‌های زمین شناختی از قبیل بسترهای حاوی نفت و گاز، لایه‌های ذغال سنگ غیر قابل برداشت و همچنین لایه‌های آب شور در اقیانوس‌ها می‌باشد. در روش استفاده از دی‌اکسیدکربن به منظور افزایش برداشت از چاه‌های نفت، گاز CO₂ را در چاه‌های محل استخراج نفت تزریق می‌کند که این امر باعث افزایش فشار درون چاه شده و لذا فرایند استخراج نفت از باقی‌مانده چاه‌های نفتی، سهولت انجام خواهد شد.

یکی از روش‌های مطرح در جداسازی گاز دی‌اکسیدکربن از محصولات احتراق در فرایندهای صنعتی مقیاس بزرگ نظیر نیروگاه‌ها، استفاده از چرخه‌های حلقه باز تبریدی دما پایین می‌باشد. شکل ذیل، یک چرخه حلقه باز تبریدی به منظور جداسازی و ذخیره‌سازی دی‌اکسیدکربن با هدف تزریق به بسترهای حامل نفت و ازدیاد برداشت برای یک نیروگاه حرارتی رایج در مجاورت منابع نفتی را نشان می‌دهد. هدف نهایی این چرخه، تولید جریانی با غلظت بالای دی‌اکسیدکربن در فاز گازی با فشار ۱۱۰ اتمسفر به منظور تزریق در بسترهای حامل نفت می‌باشد.

ذکر این نکته حائز اهمیت است که گازهای خروجی از دودکش واحدهای نیروگاهی، حاوی ترکیباتی از جمله ذرات جامد، آب و

جدول ۱: شرایط عملیاتی جریان‌های اصلی چرخه جداسازی دی‌اکسیدکربن

جریان	جریان 1 (دودکش نیروگاه)	جریان 16 (دی‌اکسید کربن)	جریان 11 (ناخالصی)
دبی (Ton/hr)	203.4	138.74	64.51
فشار (بار)	33	110	27.14
دما (°C)	25	25	25
CO ₂	61.4%	93.9%	8.11%
H ₂ O	0.002%	0.32%	0%
N ₂	2.048%	0.19%	5.06%
O ₂	34.048%	4.93%	83.28%
NO	1.75%	0.64%	3.55%
NO ₂	-	-	1 ppm
SO ₂	5.45 ppm	100ppm	-
Total Sulphu	124 ppm	-	0 %



شکل ۱: چرخه حلقه باز تبریدی دما پایین به منظور مایع‌سازی و جداسازی گاز دی‌اکسیدکربن از محصولات احتراقی یک واحد نیروگاهی

فراخوان مقاله و ثبت نام نخستین کنفرانس علمی: تهویه مطبوع و تاسیسات حرارتی و برودتی

۹ بهمن ۱۳۹۳، تهران، مرکز همایشهای صدا و سیما

برخی از محورهای کنفرانس:

- انرژی پاک، ساختمان‌های سبز و معماری بومی
- سیستم‌های تبرید صنعتی، دما پایین و کرایوژنیک
- بهینه سازی مصرف انرژی و کاربرد انرژی های تجدیدپذیر
- گرمایش، سرمایش و تهویه مطبوع صنعتی، خانگی و تجاری
- سیستم‌های تهویه مطبوع خانگی، اداری و تجاری و توسعه پایدار
- مقررات ملی ساختمان و استانداردهای ملی مرتبط با تهویه مطبوع
- ارتقای عمر مفید تجهیزات و کاهش هزینه و زمان تامین و نگهداری
- بهره‌وری و کاهش مصرف انرژی و حفظ محیط زیست در ساختمان
- فناوری‌های نوین در طراحی، ساخت و بهینه‌سازی سیستم‌های تهویه مطبوع
- شرایط آسایش، کیفیت هوا و میزان صدا و ارتعاش مجاز، فیلتراسیون و اتاقهای تمیز
- مدل‌سازی و شبیه سازی انرژی، تعیین ظرفیتهای گرمایشی و سرمایشی به کمک نرم افزار



www.HVACconf.ir



انجمن علمی مهندسی حرارتی و برودتی ایران www.Irshrae.ir

دبیرخانه علمی: انجمن علمی مهندسی حرارتی و برودتی ایران
دبیرخانه اجرایی: هم‌اندیشان انرژی کیمیا
تلفن: ۰۲۱ ۸۸ ۶۷۱ ۶۷۴
فکس: ۰۲۱ ۸۸ ۶۷۱ ۶۸۰
همراه: ۰۹۱۹۷۵۵۶۲۴

برای دریافت رایگان اخبار همایش، کلمه HVAC را به شماره ۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰ پیامک نمایید.

مزایای عضویت در انجمن

برخوررداری از ۱۰ درصد تخفیف در دوره‌های آموزشی انجمن ■ دریافت خبرنامه انجمن ■ برخورداری از ۲۰ درصد تخفیف در ثبت نام کنفرانس تهویه مطبوع و تاسیسات حرارتی و برودتی ■ 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

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

- مدیر مسوول: دکتر عبدالرزاق کعبی‌نژادیان
- سردبیر: دکتر مصطفی مافی
- مشاور عالی: مهندس محمدحسین دهقان
- ناشر: نشر زیبا و گروه نشریات