



آنچه در این شماره می خوانید:

.. نامه به ریاست محترم جمهوری اسلامی ایران

.. مقاله پژوهشی

.. معرفی سایت احتراقی

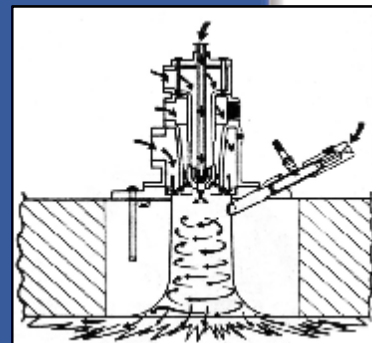
.. معرفی آزمایشگاه

.. واژه های احتراقی

.. مسابقه دانشجویی

.. همایش های آینده

.. تشکیل کمیته مشعل



نامه به ریاست محترم جمهوری اسلامی ایران در رابطه با بهینه‌سازی مصرف سوخت و کاهش گازهای آلاینده در موتورخانه‌ها

یکی از وظایف مهم انجمن احتراق ایران همکاری با نهادهای اجرایی، علمی و پژوهشی و صنعتی در زمینه ارائه، ارزیابی و بازنگری طرح‌ها و برنامه‌های مربوط به امور صنعت، آموزش و پژوهش در زمینه علمی موضوع فعالیت انجمن می‌باشد. لذا در همین راستا نامه زیر توسط انجمن احتراق ایران و انجمن صنعت تاسیسات ایران تهیه و برای ریاست محترم جمهوری اسلامی ایران ارسال گردید.

جناب آقای دکتر احمدی‌نژاد

ریاست محترم جمهوری اسلامی ایران

با سلام،

«توسعه پایدار» از جمله کلید واژه‌هایی است که در دو دهه اخیر مورد استفاده بسیاری از صاحب نظران قرار گرفته است. «توسعه پایدار» عبارت است از توسعه‌ای که نیاز کنونی بشر را برآورده نماید، بدون آنکه با منافع نسل‌های آینده در تامین نیازهای خود در تضاد باشد. در دیدگاه توسعه پایدار، محیط زیست میراثی نیست که از گذشتگان به ما رسیده باشد، بلکه ودیعه‌ای است به امانت نزد ما که باید آن را به سلامت به دست آیندگان برسانیم. نقطه عطف این نگاه ویژه، «برنامه چهارم توسعه» است که بر اساس مطالعه چشم انداز 20 ساله نظام طراحی گردیده است.

بر اساس اصل 50 قانون اساسی: «در جمهوری اسلامی، حفاظت محیط زیست که نسل امروز و نسل‌های بعد باید در آن حیات اجتماعی رو به رشدی داشته باشند، وظیفه عمومی تلقی می‌گردد. از این رو فعالیتهای اقتصادی و غیر آن که با آلودگی محیط زیست یا تخریب غیر قابل جبران آن ملازمه پیدا

کند، ممنوع است.» و بر اساس ماده 12 میثاق بین المللی حقوق اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی سازمان ملل متحد، درخواست هوای پاک برای حفظ سلامتی، حقی طبیعی و اساسی است و لذا تمامی دولت‌ها موظفند با جلب همکاری شهروندان خود برای بهبود کیفیت هوای شهرها بکوشند.

بر اساس ماده 22 قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا، مصوب 1374/2/3 مجلس شورای اسلامی، مقرر شده است که «منابع تجاری، خانگی و متفرقه» از جهت نوع و میزان آلودگی توسط سازمان حفاظت محیط زیست مشخص و طبقه‌بندی شود. سپس حد مجاز موضوع این‌ماده توسط سازمان حفاظت محیط زیست تهیه و به تصویب هیأت وزیران برسد. بر طبق ماده 3 این قانون، منابع آلوده‌کننده هوا به سه دسته زیر طبقه‌بندی می‌شوند:

الف - وسایل نقلیه موتوری

ب - کارخانجات و کارگاه‌ها و نیروگاه‌ها

ج - منابع تجاری و خانگی و منابع متفرقه

با وجود آنکه در مورد کنترل آلاینده‌های محیط زیست در وسایل نقلیه موتوری و کارخانجات و کارگاه‌ها و نیروگاه‌ها قوانین بسیاری (از جمله در برنامه چهارم توسعه) وضع گردیده و اقدامات تحقیقاتی و عملی بسیاری نیز صورت گرفته است؛ اما در مورد منابع تجاری و خانگی و منابع متفرقه، نسبت به کنترل آلاینده‌ها - چه از نظر تدوین استانداردهای ملی برای تعیین حد مجاز آلاینده‌ها و چه از نظر تبیین راهکارهای عملی برای اجرایی نمودن ماده 22 قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا - توجه چندانی نشده است.

نتایج پروژه پایلوت انجام شده نشان می‌دهد که با اقدامات سریع و کم هزینه‌ای از جمله تنظیم اصولی و علمی نسبت سوخت به هوای مشعل در موتورخانه‌ها شاهد کاهش آلاینده‌ها به خصوص گاز مونواکسید کربن به میزان بیش از 90 درصد خواهیم بود. همچنین کاهش 20 درصدی مصرف سوخت در بخش ساختمان و مسکن و کاهش گازهای گلخانه‌ای مانند دی‌اکسید کربن و NO_x از دیگر دستاوردهای اجرای این طرحها در سطح ملی خواهد بود.

با توجه به موارد بالا پیشنهاد می‌شود:

1. بر اساس ماده 22 قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا و همچنین ماده 65 برنامه چهارم توسعه، حد مجاز میزان آلاینده‌های هوا منابع تجاری و خانگی، توسط سازمان حفاظت محیط زیست تهیه و به تصویب هیأت وزیران برسد. (همانند مصوبه هیأت وزیران راجع به استانداردهای حد مجاز خروجی از کارخانجات و کارگاه‌های صنعتی که در تاریخ 1379/8/28 به تایید مقام محترم ریاست جمهوری رسیده است).

2. در راستای اجرای ماده 59 برنامه چهارم توسعه، «طرح بهینه‌سازی موتورخانه‌های شهری»، با نسبت ارزش به هزینه بالا توسط دولت محترم به مرحله اجرا گذاشته شود. در این راستا پیشنهاد می‌گردد، لزوم بهینه‌سازی موتورخانه‌های ساختمانهای دولتی در قالب بخشنامه به همه زیر مجموعه‌های دولت ابلاغ گشته و به منظور اجرای آن، از محل طرح دولت سبز و یا موارد مشابه، تأمین اعتبار گردد.

3. رسانه‌های دولتی و سازمان صدا و سیمای جمهوری اسلامی بر اساس ماده 33 قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا و ماده 64 برنامه چهارم توسعه، اقدام به ساخت برنامه‌های مناسب جهت

یکی از منابع اصلی تولید کننده آلاینده‌های هوا (به ویژه گاز مونواکسید کربن) در منابع تجاری و خانگی، موتورخانه‌ها می‌باشند. بر اساس مطالعات انجام گرفته تعداد موتورخانه‌ها در شهرستان تهران بیش از 200000 واحد می‌باشد. به دنبال پروژه‌هایی که توسط سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران و شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت بین سالهای 1381-1385 صورت گرفته است مشخص گردید که موتورخانه‌های موجود از نظر کارکرد فاصله بسیاری با استانداردهای جهانی از نظر میزان مصرف انرژی و گازهای آلاینده دارند.

به طور مثال بر اساس استاندارد ملی مشعل‌های گاز سوز (استاندارد 7595 ایران و استاندارد BS EN676) و گازوییل سوز (استاندارد 7594 ایران و استاندارد BS EN267) حد مجاز گاز آلاینده مونواکسید کربن در مشعل 100ppm می‌باشد. این در حالیست که میزان متوسط گاز آلاینده مونواکسید کربن در موتورخانه‌های شهرستان تهران در حدود 640ppm اندازه‌گیری شده است (این ارقام بر اساس اندازه‌گیری‌های انجام گرفته در بیش از 2500 واحد موتورخانه به دست آمده است).

با توجه به تعداد موتورخانه‌های موجود در سطح شهر تهران و همچنین با اندازه‌گیری آنالیز محصولات احتراق و دبی گازهای خروجی از دودکش‌ها، سالانه بیش از 23 هزار تن از گاز کشنده مونواکسید کربن از طریق موتورخانه‌های شهری وارد هوای تهران می‌شود. با مقایسه این نتایج با آمار ارائه شده از سوی شرکت کنترل کیفیت هوای تهران که میزان کل گاز مونواکسید کربن تولید شده در شهر تهران را حدود 215 هزار تن در سال محاسبه کرده است، مشخص می‌شود که در حدود 10/7 درصد گاز مونواکسید کربن تولید شده در تهران سهم موتورخانه‌های ساختمانها می‌باشد.

سازمان حفاظت محیط زیست تهیه و به تصویب هیأت وزیران می‌رسد، اخذ شود.

ب- بر اساس ماده 68 برنامه چهارم توسعه این هزینه‌ها از محل «صندوق ملی محیط زیست» تأمین گردد.

7. مطابق با ماده 32 قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا، پدید آورندگان آلودگی حاصل از منابع متفرقه و منابع خانگی، محکوم به پرداخت جزای نقدی شوند.

8. مشابه ماده 8 قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا برای وسایل نقلیه موتوری، ساخت و تولید و ورود تجهیزات مورد استفاده در موتورخانه‌ها مستلزم رعایت استانداردهای عملکرد، حفاظت محیط زیست و همچنین برچسب انرژی گردد.

9. مشابه ماده 9 قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا برای وسایل نقلیه موتوری، وزارت صنایع موظف گردد سیاست‌ها و برنامه‌های تولیدی واحدها و شرکت‌های تابعه تولید تجهیزات مورد استفاده در موتورخانه‌ها را به نحوی تنظیم نماید که تولید تجهیزات مورد استفاده در موتورخانه‌ها با قطعات غیر استاندارد صورت نپذیرد.

همچنین به پیوست متن کامل قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا، مصوب 1374/2/3 مجلس شورای اسلامی، فصل پنجم از بخش دوم قانون برنامه چهارم توسعه (حفظ محیط زیست) و تصویب نامه هیات وزیران راجع به استانداردهای حد مجاز خروجی از کارخانجات و کارگاه‌های صنعتی (موضوع ماده 15 قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا مصوب 1374) تقدیم می‌گردد.

دکتر محمد فرشچی

رئیس انجمن احتراق ایران

تنویرافکار عمومی، آموزش و معرفی قوانین و مقررات مربوط به کاهش میزان آلاینده‌های ناشی از کارکرد نامناسب موتورخانه‌ها، نماید.

4. دولت بر اساس ماده 60 برنامه چهارم توسعه، ساز و کارهای لازم را جهت گسترش آموزش‌های عمومی و تخصصی در راستای کاهش میزان آلاینده‌های ناشی از کارکرد نامناسب موتورخانه‌ها، در کلیه واحدهای آموزشی و مراکز آموزش عالی، فراهم نموده و از سرمایه‌گذاری در این بخش حمایت به عمل آورد.

5. دولت در راستای نیل به اهداف بند الف ماده 61 برنامه چهارم توسعه، از تأسیس و فعالیت شرکت‌های ممیز موتورخانه جهت نمونه‌برداری و اندازه‌گیری آلاینده‌های خروجی از دودکش موتورخانه‌ها، حمایت نماید؛ همچنین با کسانی که از انجام بازرسی برای نمونه‌برداری و تعیین میزان آلودگی ناشی از فعالیت موتورخانه‌ها ممانعت به عمل آورده و یا اسناد و مدارک و اطلاعات مورد نیاز سازمان را در اختیار ایشان نگذارند و یا اسناد و مدارک و اطلاعات خلاف واقع ارائه نمایند، بر حسب مورد و اهمیت موضوع مطابق ماده 30 قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا برخورد قانونی انجام شود.

6. هزینه‌های مربوط به ممیزی و تنظیم موتورخانه‌ها به یکی از دو روش زیر تأمین گردد:

الف- مشابه تبصره 1 ماده 5 قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا برای وسایل نقلیه موتوری، هزینه انجام ممیزی و تنظیم موتورخانه‌ها از صاحبان منازل یا مسئولان واحدهای اداری و تجاری طبق تعرفه‌ای که توسط وزارت کشور و

مهندس سید مجتبی طباطبایی

رئیس انجمن صنعت تأسیسات ایران

امیدهای بسیار برای سوخت هیدروژن (بخش دوم)

نویسنده: *JOAN OGDEN، ترجمه و تلخیص: شاهین زارعی، مهناز دهقان

این رقم برای خودروهای هیبریدی 150 گرم و برای خودروهای متداول بنزینی 195 گرم به ازای هر کیلومتر است. در هر صورت هدف نهایی، تولید هیدروژن با مقدار ناچیز یا بدون تولید گازهای گلخانه‌ای است. یک روش در استحصال هیدروژن از سوخت‌های فسیلی، جمع‌آوری دی اکسید کربن تولید شده و تزریق آن به اعماق زمین یا به درون اقیانوس است.

زیر ساخت جدید

در ایالت متحده آمریکا به دلیل اینکه از منابع غنی انرژی همانند انرژی خورشیدی، باد و توده زیستی (Biomass) برخوردار است، تولید مقادیر زیاد هیدروژن ارزان و پاک دشوار نخواهد بود. بزرگترین مشکل، توزیع هیدروژن ارزان به مکان‌های پراکنده است. در حال حاضر تنها صد جایگاه کوچک سوخت‌گیری هیدروژن در ایالات متحده وجود دارد. ولی در مقایسه 170/000 جایگاه سوخت‌گیری بنزین در این کشور وجود دارد. جایگاه‌های عرضه بنزین به آسانی نمی‌توانند به جایگاه‌های عرضه هیدروژن تبدیل شوند. هیدروژن به صورت گاز ذخیره و استفاده می‌شود که کاملاً متفاوت از سوخت مایع همانند بنزین می‌باشد.

احتیاج به یک زیرساخت جدید دارای مشکلات خاص خودش است. زیرا مصرف‌کننده هیدروژن را در صورتی خواهد خرید که به طور نامحدود و در یک قیمت معقول در دسترس باشد و از طرف دیگر تامین کننده سوخت، جایگاه‌ها را نخواهد ساخت مگر اینکه به تعداد کافی ماشین وجود داشته باشد (مساله مرغ و تخم مرغ).

در شماره قبل در مورد استفاده از هیدروژن برای سوخت خودرو مقاله‌ای ارائه گردید که در این شماره ادامه آن را مطالعه خواهید کرد.

استحصال هیدروژن

همانند الکتریسیته، هیدروژن نیز از منابع انرژی به دست می‌آید. اکثر هیدروژن تولیدی در دمای بالا از نفت خام یا گاز طبیعی بدست می‌آید. پالایشگاه‌های نفت، هیدروژن را برای تصفیه نفت خام و مشتق‌های نفتی به کار می‌برند. کارخانه‌های شیمیایی برای تولید آمونیاک و دیگر ترکیبات از آن استفاده می‌کنند. در حال حاضر 2 درصد از انرژی تولیدی جهان صرف تولید هیدروژن می‌شود. اگر استفاده از خودروهای پیل سوختی گسترش یابد، هیدروژن قابلیت تامین انرژی 150 میلیون خودرو را دارد که معادل 20 درصد انرژی صرف شده در سیستم حمل و نقل است.

اکثر هیدروژن تولیدی، در پالایشگاه‌ها و صنایع پتروشیمی مصرف می‌شود، فقط 5 تا 10 درصد هیدروژن تولید شده توسط سیستم‌های توزیع به محل‌های دیگر برده می‌شود. ولی همین سیستم توزیع می‌تواند انرژی کافی را برای سوخت چندین میلیون ماشین تامین کند.

هم‌اکنون تولید هیدروژن از سوخت‌های فسیلی سبب تولید دی اکسید کربن می‌شود. اگر هیدروژن از گاز طبیعی تولید شود و از یک خودرو پیل سوختی با راندمان بالا استفاده شود مقدار 110 گرم به ازای هر کیلومتر مسافت طی شده گاز گلخانه‌ای تولید می‌شود.

*

SCIENTIFIC AMERICAN, pp 94-101, SEPTEMBER 2006

WEC [World Energy Council] هزینه‌های بسط و گسترش استفاده از بنزین در آمریکای شمالی در طی 30 سال آینده را 1/3 تریلیون دلار تخمین زده است که نصف بیشتر هزینه‌ها برای تولید نفت در کشورهای در حال توسعه سرمایه‌گذاری و خرج خواهد شد. بیشتر این هزینه‌ها به سمت اکتشاف و تولید نفت می‌رود. در حدود 300 میلیارد دلار برای ساخت پالایشگاه‌های نفت، لوله‌کشی و تانکرهایی که در نهایت می‌توانند جایگزین مستقیم توزیع و تولید هیدروژن شوند، هزینه خواهد شد. ساختن اقتصاد بر پایه هیدروژن بسیار هزینه بر است اما این موضوع در اقتصاد متداول است.

چندین راه برای تحویل هیدروژن به وسایل نقلیه وجود دارد. هیدروژن تولید شده به حالت گاز فشرده یا مایع ذخیره می‌شود. سپس توسط کامیون‌ها یا لوله‌کشی در جایگاه‌های سوخت توزیع می‌شود. امکان ساختن جایگاه‌های کوچک تولید هیدروژن حتی در خانه‌ها از گاز طبیعی یا الکتروسیته وجود دارد.

در مراحل اولیه استفاده از هیدروژن یعنی زمانی که تعداد وسایل نقلیه پیل سوختی کم باشد، تانکرها یا پالایشگاه‌های کوچک در جایگاه‌های سوخت‌گیری یک گزینه اقتصادی می‌باشند. ولی با افزایش تعداد ماشین‌ها [25 درصد ماشین‌های کل یک شهر] یک پالایشگاه بزرگ متمرکز با خطوط توزیع دارای کمترین هزینه می‌باشد.

توسعه اقتصاد هیدروژنی دارای ریسک‌های مالی فراوانی می‌باشد. اگر یک شرکت انرژی تجهیزات لازم را فراهم کند ولی رشد استفاده از پیل سوختی کمتر از پیش‌بینی‌ها باشد، این شرکت سودآور نخواهد بود و ورشکست خواهد شد. اما این صنعت با پیگیری مستمر تقاضای بازار می‌تواند ریسک‌ها را کاهش دهد. به عنوان مثال کمپانی‌ها می‌توانند نیروگاه‌هایی

اگر چه انجمن بین المللی تحقیقات و پژوهش پروژه‌هایی را که توانایی رقابت هیدروژن با بنزین در یک سیستم توزیع بزرگ در مقیاس جهانی را دارد مطالعه می‌کند، اما ممکن است در طول سال‌های اولیه قیمت استفاده از هیدروژن گران باشد.

یک راهبرد برای جهش بزرگ، استفاده از این ماده جهت سیستم‌های حمل و نقل برون شهری همانند کامیون‌ها و اتوبوس‌ها است که نیاز به تغییرات گسترده در شبکه سوخت‌گیری ندارد. البته موتورهای کشتی و لوکوموتیوها نیز می‌توانند با استفاده از هیدروژن به حرکت دربیایند و در نتیجه اثرات عمده آلودگی هوا کاسته خواهد شد.

پیل‌های سوختی می‌توانند جایگزین مناسبی برای باتری‌های الکتریکی در وسایلی مانند اسکوتر [Scooter] و دوچرخه‌های الکتریکی باشند. همچنین پیل‌های سوختی می‌توانند در جایگاه‌های پلیس، پایگاه‌های نظامی و مصرف‌کننده‌هایی که نمی‌خواهند منحصرأ به شبکه تامین برق وابسته باشند، مورد استفاده قرار بگیرند.

محققان دانشگاه کالیفرنیا به این نتیجه رسیده‌اند که اگر به تعداد 5 تا 10 درصد جایگاه‌های عرضه بنزین در جایگاه‌های حومه شهرها، جایگاه عرضه هیدروژن وجود داشته باشد، مصرف‌کنندگان رغبت کافی به استفاده از هیدروژن پیدا خواهند کرد.

شرکت جنرال موتورز (GM) تخمین زده است فراهم کردن دسترسی ملی در آمریکا برای یک میلیون خودروی ابتدایی احتیاج به 12000 جایگاه هیدروژن در شهر و در فاصله بین ایالت‌ها دارد. هر جایگاه در حدود یک میلیون دلار هزینه ساخت دارد. ساختن یک سیستم توزیع هیدروژن که توانایی ارائه سرویس به 100 میلیون خودرو را داشته باشد در حدود چند صد میلیارد دلار هزینه خواهد داشت.

توسعه زیرساخت سوخت هیدروژن در حدود یک دهه زمان خواهد برد تا مجموعه پروژه‌ها همزمان با رشد بازار و وسائل نقلیه پیل سوختی گسترش یابند. وسائل نقلیه پیل سوختی توانایی دارند که به طور گسترده‌ای طی 10 تا 15 سال آینده وارد بازار شوند. در کوتاه مدت هیدروژن را باید از سوخت طبیعی استخراج کرد تا سبب کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای شود. برای درک بهتر اثرات مفید استفاده از هیدروژن شرکت‌های انرژی باید به سمت تامین منابع انرژی با کربن کم یا بدون کربن بروند. بالاخره زمانی فرا خواهد رسید که هیدروژن سوخت اصلی باشد. اگر چه این تغییرات ممکن است چندین دهه طول بکشد. ولی خودروهای پیل سوختی از تغییرات آب و هوایی نامطلوب جلوگیری خواهند کرد و باید برای آن زمان که اهمیت استفاده و تحقیق و توسعه هیدروژن درک شود، آماده بود.

معرفی سایت احتراقی

زیستی (Biofuel)، هیدروژن، انرژی هسته‌ای پیشرفته و احتراق انجام می‌شود. در سایت اینترنتی این پروژه، کلیه پروژه‌های در دست اجرا و پروژه‌های تکمیل شده در این راستا به طور کامل معرفی شده‌اند.

در هر یک از پروژه‌ها پس از معرفی افراد فعال در آن به بیان اهداف، روش‌های انجام پروژه و همچنین ارائه نتایج به دست آمده در قالب گزارش و مقالات منتشر شده، پرداخته شده است.

از جمله پروژه‌های در دست اجرا در زمینه احتراق پیشرفته می‌توان به:

- پروژه بهینه‌سازی سوخت‌های اکسیژنه ترکیبی²

بسازند که الکتریسیته و هیدروژن را توامان تولید کنند و در توزیع هیدروژن از کامیون‌ها استفاده کنند و سرمایه‌گذاری‌های عظیم را در توسعه لوله‌کشی به عقب بیندازند تا این که تقاضای بازار پاسخگوی هزینه‌های صرف شده باشد.

اولین گام‌ها

راه دستیابی به سیستم حمل و نقل که بر پایه هیدروژن باشد شامل چند کار موازی است. اول رشد و توسعه شرکت‌های سوختی است. تولید ماشین‌های سبک با موتورهایی با بازدهی بالاتر و استفاده از قطارهای هیبریدی - الکتریکی می‌توانند به طور گسترده اثرات گازهای گلخانه‌ای و استفاده از نفت را در چند دهه آتی کاهش دهند. استفاده از هیدروژن و پیل سوختی بر اساس پیشرفت تکنولوژی و افزایش وسایل نقلیه الکتریکی به دست خواهد آمد.

در راستای آشنایی با سایت‌های فعال در زمینه احتراق، در این شماره به معرفی سایت GCEP¹ وابسته به دانشگاه استنفورد می‌پردازیم.

<http://gcep.stanford.edu/research/combustion.html>

پروژه GCEP در دانشگاه استنفورد به منظور یافتن راه حل‌های جدید برای یکی از بزرگترین چالش‌های قرن، تامین انرژی، بدون وارد کردن صدمه به محیط زیست تعریف شده است.

فعالیت‌های این پروژه در دو گروه تحقیق و تحلیل در زمینه‌های مختلف علوم و فناوری سیستم‌های انرژی مانند انرژی خورشیدی، انرژی سوخت‌های

² Synthetic Oxygenated Fuels

¹ Global Climate & Energy Project



با توجه به اطلاعات وسیع ارائه شده در این سایت، مراجعه به آن به کلیه علاقمندان مبحث احتراق توصیه می‌گردد.

- پروژه موتورهای شیمیایی با افت پایین انرژی و از پروژه های اتمام یافته می‌توان به پروژه‌های زیر اشاره نمود:
- سنسورهای سیستم‌های احتراقی پیشرفته
- احتراق کنترل شده
- استفاده مجدد از باقیمانده‌های حاصل از سوختن زغال سنگ و سوخت‌های بایو
- بهبود موتورهای با برگشت ناپذیری پایین و ...

معرفی آزمایشگاه تست موتور واحد تحقیق و توسعه شرکت مگاموتور



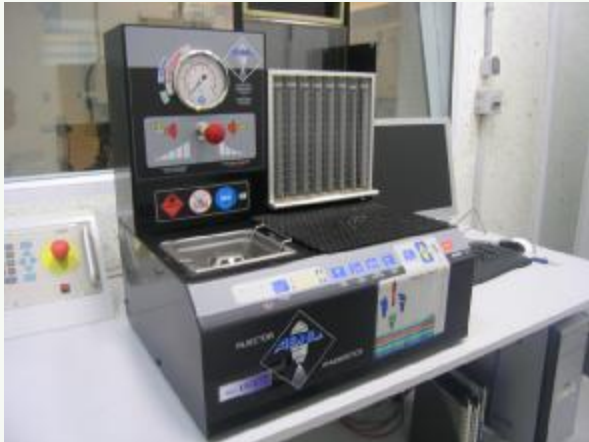
امکانات و مشخصات تجهیزات موجود در آزمایشگاه تست موتور واحد تحقیق و توسعه شرکت مگاموتور به شرح زیر می‌باشد.

الف - سلول تست موتور:

این سلول دارای تجهیزات لازم جهت انجام انواع تست‌های ممکن بر روی موتورهای درونسوز سبک تا توان 190 کیلو وات می‌باشد. از جمله تجهیزات این سلول تست می‌توان موارد زیر را نام برد:

- 1- دینامومتر ادی کارنت مدل SCHENCK WT 190 مجهز به سیستم کنترل دمای آب موتور، سیستم کنترل دمای روغن موتور، سیستم کنترل دریچه گاز و سیستم کنترل فشار پشت (Back Pressure) در سیستم خروجی گازهای اگزوز
- 2- دستگاه اندازه گیری مصرف سوخت Pierburg با قابلیت اندازه گیری میزان مصرف سوخت (بنزین یا گازوئیل و نیز E20) به صورت جرمی و حجمی (0.4-45 kg/h)
- 3- سیستم اندازه گیری هوای مصرفی موتور با دقت 1% در محدوده (0-720 kg/h)
- 4- سیستم جمع آوری اطلاعات عملکردی موتور شامل سنسور های مختلف دما و فشار

- 5- سیستم اندازه گیری گازهای ناشی (Blowby) جهت اندازه‌گیری پیوسته گازهای ناشی.
 - 6- سیستم اتوماسیون جامع که به کمک این سیستم می‌توان نتایج بدست آمده از تست موتور را تحت شرایط مختلف عملکردی اندازه‌گیری، ضبط و ذخیره‌سازی نمود.
- این سیستم که قابلیت اجرا به صورت دستی، نیمه خودکار و تمام خودکار با برنامه‌ریزی قبلی را دارد، می‌تواند با پردازش بر روی داده‌های حاصل از تست اطلاعات مورد نیاز کاربر را به صورت نمودارها و جداول قابل تحلیل ارائه نماید.



استفاده از آن خواص کلیدی سوخت از جمله عدد اکتان (MON, RON)، خواص تقطیر سوخت شامل TBP، T10، T50، T90، فشار بخار و دانسیته سوخت را اندازه‌گیری نمود.

و- دستگاه اکتان متر مدل Zeltex 101C

با این دستگاه به سادگی و در کمترین زمان می‌توان عدد اکتان سوخت را اندازه‌گیری نمود.

معرفی خلاصه‌ای از پروژه‌های انجام شده و جاری گروه طراحی و مهندسی موتور واحد تحقیق و توسعه:

- 1- طراحی و تولید موتور 1100 سی سی بر مبنای موتور پراید - 1379
- 2- طراحی و نمونه‌سازی موتور 16 سوپاپه نیسان انژکتوری - 1380
- 3- نمونه‌سازی خودروی دوگانه سوز پراید انژکتوری با سوخت CNG و بنزین - 1381
- 4- نمونه‌سازی خودروی دوگانه سوز نیسان وانت کاربراتوری با سوخت CNG و بنزین - 1381
- 5- اخذ استاندارد آلودگی ECE 1504 بر روی خودروی نیسان وانت کاربراتوری - 1381

ب- آنالایزر پرتابل جهت اندازه‌گیری میزان گازهای آلاینده خروجی از موتور

دستگاه آنالایزر مدل (DIGAS 4000) دارای قابلیت اندازه‌گیری مقدار گازهای آلاینده خروجی از موتور از جمله CO₂, O₂, NO_x, HC, CO می‌باشد.

ج- دستگاه Indimeter ساخت AVL مدل 619

مهمترین کاربرد این دستگاه اندازه‌گیری فشار دینامیکی اندیکاتوری محفظه احتراق است و قابلیت اندازه‌گیری همزمان فشار 8 نقطه کاری را دارا می‌باشد. این دستگاه علاوه بر سنسورهای فشار بالا (High Pressure Sensor) جهت اندازه‌گیری فشار داخل سیلندر، مجهز به سنسورهای فشار پایین (Low Pressure Sensor) جهت اندازه‌گیری فشار نقاط مختلف مانیفولدهای ورودی و خروجی موتور می‌باشد. سیستم پردازش این مجموعه، قادر به جمع‌آوری اطلاعات اولیه موتور تحت تست و محاسبه منحنی‌های نرخ آزاد شدن انرژی (Heat Release Rate) و انرژی آزاد شده تجمعی (Cumulative Heat release) بر حسب زاویه میل لنگ است.

د- دستگاه تست انژکتور

این دستگاه برای بررسی شکل جت خروجی سوخت از انژکتور، مقدار پاشش و عملکرد انواع انژکتورها مطابق با 10 برنامه مختلف که در آن تعبیه شده، استفاده می‌شود.

ه- دستگاه آنالایزر سوخت IROX2000 Octanmeter

این دستگاه دارای قابلیت اندازه‌گیری مقدار هر یک از اجزای شیمیایی بنزین از جمله آروماتیک‌ها، اکسیژن، اولفین‌ها و ... می‌باشد. همچنین می‌توان با

- | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10- راه اندازی خط مونتاژ موتور ریو - 1384 | 6- طراحی و نصب سیستم انژکتوری JCAE بر روی خودروی پراید و اخذ استاندارد آلودگی Euro2 - 1381 |
| 11- طراحی موتور پایه گازسوز بر مبنای موتور پراید - 1386 | 7- طراحی و نصب سیستم انژکتوری Siemens بر روی خودروی پراید و اخذ استاندارد آلودگی Euro2 - 1383 |
| 12- طراحی و تولید موتور جدید 1500 سی سی S81 - 1385 | 8- طراحی و نصب سیستم انژکتوری Bosch بر روی خودروی نیسان و اخذ استاندارد آلودگی Euro2 - 1384 |
| 13- نمونه سازی خودرو پراید با سیستم هیبریدی - 1385 | 9- توسعه عیب یاب جامع خودرو گروه سایپا - 1385 |
| 14- بررسی استفاده از سوخت بیواتانول در موتور پراید - 1385 | |
| 15- نصب موتور دیزل بر روی خودروی نیسان وانت - 1385 | |

واژه‌های احتراقی

7- Catalyzer	کاتالیزور	از خوانندگان گرامی درخواست می‌گردد نظرات و پیشنهادات خود را در رابطه با واژه‌های زیر و سایر واژه‌های احتراقی به دبیرخانه انجمن ارسال نمایند.	
8- Cellular Flame	شعله سلولی	پس از دریافت پیشنهادات و اظهار نظرهای مختلف در مورد هر واژه، مجموعه‌ای از واژه‌های احتراقی انگلیسی و معادل فارسی آنها که مورد تایید انجمن احتراق ایران است به فرهنگستان زبان فارسی ارائه می‌گردد تا پس از تایید برای انتشار آن اقدام گردد.	
9- Chain Carrier	پیش بر زنجیره، حامل زنجیره	1- Burn	سوختن
10- Chain Reaction (زنجیری)	واکنش زنجیره‌ای (زنجیری)	2- Burning Rate	آهنگ (نرخ) سوزش
11- Char	زغال شدن	3- Burning Velocity	سرعت سوزش
12- Chemical Reaction	واکنش شیمیایی	4- Burst	ترکیدن
13- CNG (Compressed Natural Gas)	گاز طبیعی فشرده	5- Calorific Value (Low, High)	ارزش حرارتی، ارزش گرمایی (پایینی، بالایی)
14- Coalification	زغال سنگ شدن	6- Catalyst	کاتالیست، معین
15- Combustor	محفظه احتراق		
16- Component	جزء، مولفه		
17- Conservation	پایستگی، بقا		
18- Consumption	مصرف		
19- Cooker	اجاق		
20- Crude Oil	نفت خام		

مسابقه دانشجویی

سوال این شماره :

ارزیابی خطرات ناشی از آتش سوزی (Fire Risk Assessment) به چه معناست و نحوه ارزیابی چگونه است؟

جواب مسابقه خبرنگار شماره قبل:

در شماره قبل در مورد مشعل‌های شعله مسطح (Flat Flame) و چند مورد از کاربردهای مهم آن سوال کرده بودیم. در این شماره بصورت مختصر این مطلب را توضیح می‌دهیم.

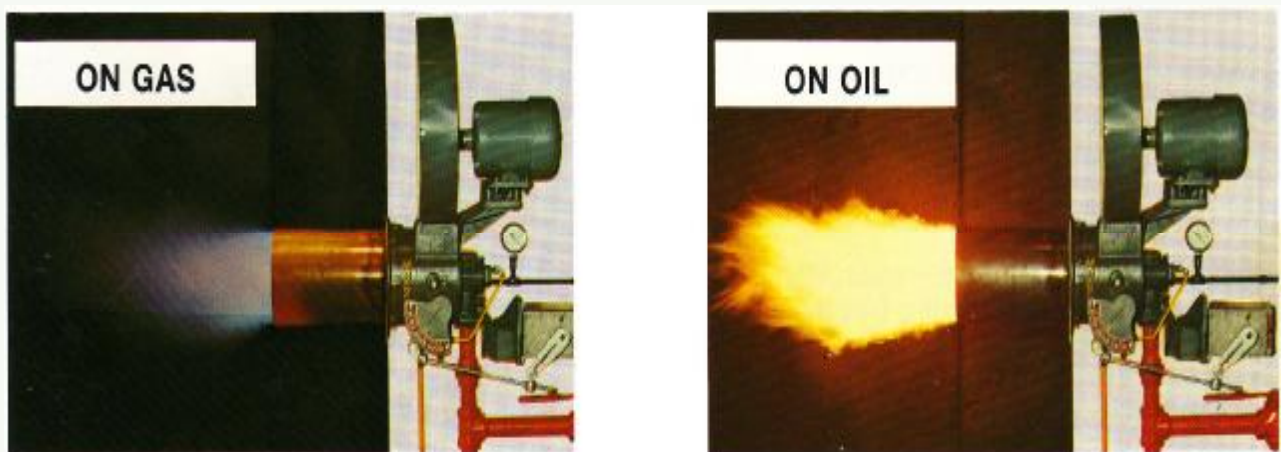
در هر شماره خبرنگار سؤالی با عنوان مسابقه دانشجویی مطرح می‌شود. علاقمندان به پاسخگویی می‌توانند پاسخ خود را حداکثر ظرف مدت دو هفته پس از دریافت خبرنگار به صورت فایل Word یا Pdf با پست الکترونیکی به آدرس انجمن امتراقا ایران ارسال فرمایند.

برنده هر مسابقه در شماره‌های بعدی خبرنگار معرفی می‌گردد و جایزه در نظر گرفته شده به برندگان طی مراسمی در مجمع عمومی انجمن امتراقا ایران اعطا خواهد شد.

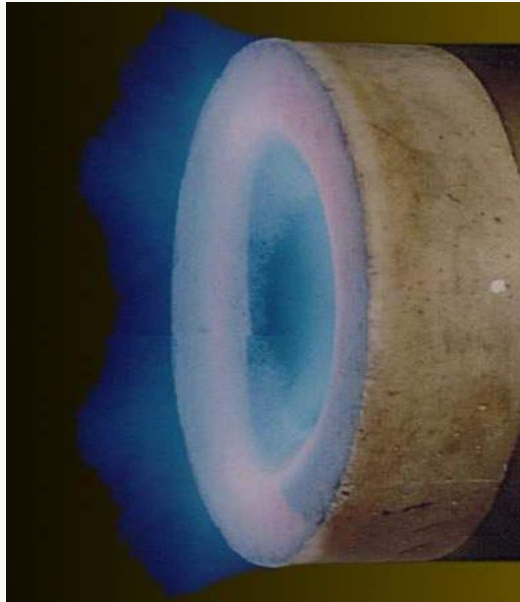
مشعل‌های شعله مسطح و کاربردهای مهم آن

دیواره کوره (و بلوک مشعل) منتقل شده و انتقال حرارت از دیواره به مواد (گیرنده حرارت) به صورت تشعشعی خواهد بود که این نوع انتقال حرارت موجب حرارت گیری یکنواخت مواد حرارت گیرنده می‌شود.

مشعل‌های شعله مسطح به مشعل‌هایی گفته می‌شود که شعله آنها بجای اینکه مخروطی و روبه جلو باشد، (نظیر شعله شکل 1) مسطح و به سمت دیواره کوره (یا سطح بلوک مشعل) مطابق شکل 2 و 3 می‌باشد. ویژگی منحصر به فرد این مشعل‌ها آن است که انرژی حرارتی از شعله به طریق جابجایی به



(شکل 1)



(شکل 3)

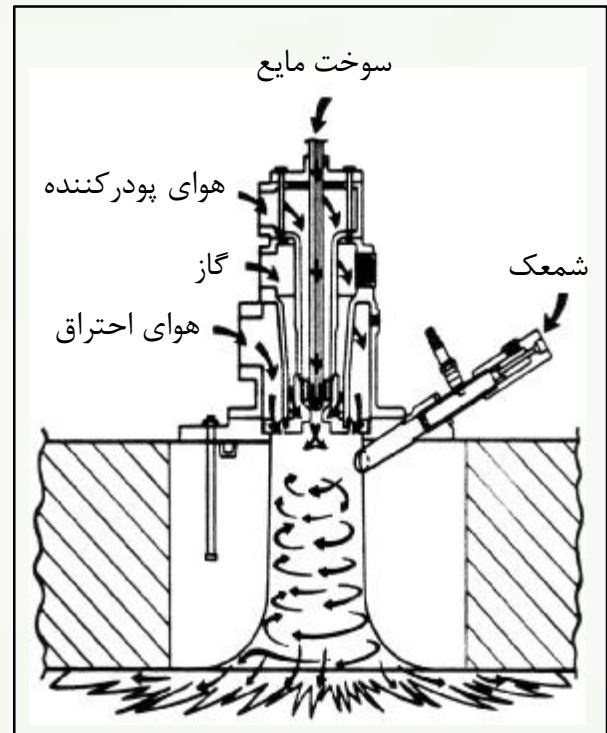
2- کوره عملیات حرارتی:

برای کوره‌های عملیات حرارتی که محصول احتراق خطر قابل ملاحظه‌ای برای قطعه مورد عملیات حرارتی محسوب نمی‌گردد، شاید بهترین روش، استفاده از مشعل‌های شعله مسطح باشد که بدلیل تشعشعی بودن انتقال حرارت (از بلوک به محصول) موجب یکنواختی حرارت در کوره می‌گردد.

3- کوره‌های پیشگرم فولاد:

برای یکنواخت کردن درجه حرارت در بخش یکنواخت‌سازی (Soaking) در کوره‌های پیشگرم مدرن، معمولاً از مشعل‌های شعله مسطح استفاده می‌شود.

در پایان لازم به توضیح است که با استفاده از مشعل‌های شعله مسطح می‌توان از حجم محفظه احتراق به میزان قابل ملاحظه‌ای کاست.



(شکل 2)

در این نوع از مشعل‌ها با حذف شعله رو به جلو و جایگزینی شعله پهن و مسطح عملاً شعله بر روی دیواره‌ها تشکیل گردیده، ضمن اینکه در مرکز شعله خلاء بوجود آمده و موجب جذب سیال داخل کوره از طریق مرکز مشعل و هدایت آن به دیواره‌ها می‌گردد که خود عاملی برای از بین بردن شناوری است. (شناوری موجب اختلاف دما بین سقف و کف کوره می‌گردد).

مشعل‌های شعله مسطح در موارد ذیل کاربرد دارند:
1- برای کوره‌های گالوانیزه جهت گرم کردن وان مذاب (روی).

وان‌های مذاب باید بطور یکنواخت گرم شوند چون هر گونه تمرکز در حرارت دهی غیر یکنواخت موجب نقاط Hot Spot می‌گردد که خود عاملی برای سوراخ شدن سریع وان است.

همایش‌های آینده



- مدیریت مصرف سوخت
- آلودگی هوا
- حریق و ایمنی
- پیشرانها
- طراحی و شبیه‌سازی کوره‌ها
- شبیه‌سازی جریان‌های محترق
- سوخت‌های جامد، مایع و گازی
- توربین‌های گازی
- موتورهای درونسوز
- گاز طبیعی فشرده (CNG)
- شعله‌های آرام و آشفته
- شعله‌های پیش‌آمیخته و نفوذی
- مواد منفجره
- امواج تراک (Detonation)
- روش‌های عددی در احتراق
- مدل‌سازی سینتیک شیمیایی
- انتقال حرارت و مکانیک سیالات

هزینه ثبت نام

شرکت کنندگان	تا 86/09/30	بعد از 86/09/30
دانشجویان	200/000 ریال	300/000 ریال
اعضای انجمن	800/000 ریال	1/000/000 ریال
ثبت نام کنندگان آزاد	1/000/000 ریال	1/200/000 ریال

دومین کنفرانس احتراق ایران به پیشنهاد انجمن احتراق ایران و به همت بخش مکانیک



دانشکده مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی مشهد در بهمن ماه 1386 در مشهد مقدس برگزار می‌گردد.

این کنفرانس شامل ارائه مقالات علمی، پژوهشی بصورت سخنرانی و پوستر و سخنرانی‌های کلیدی در موضوعات احتراق خواهد بود. برگزاری کنفرانس فرصت مناسبی برای ملاقات و تبادل اطلاعات بین متخصصین و محققین صنعت و دانشگاه خواهد بود.

با توجه به کمبود منابع انرژی و مشکلات مربوط به مصرف سوخت در کشور و آلاینده‌های ناشی از احتراق، از کلیه متخصصان و محققان صنعت و دانشگاه دعوت می‌شود با ارائه مقالات در زمینه‌های مربوط به احتراق، آخرین یافته‌های پژوهشی، آموزشی، صنعتی و مدیریت انرژی خود را ارائه و در توسعه و ارتقای دانش و فن‌آوری احتراق در کشور عزیزمان مشارکت فرمایند.

موضوعات کنفرانس

کنفرانس تمام موضوعات در زمینه احتراق را شامل می‌شود از جمله:

- بهینه‌سازی مصرف سوخت
- سیستم‌های سوخت‌رسانی

دریافت نسخه نهائی مقالات: 1386/9/30
 زمان برگزاری کنفرانس: 23 و 24 بهمن ماه 1386

Email: info@icc2008.ir

Website: <http://www.icc2008.ir>

زمان های کلیدی

زمان های مهم برگزاری دومین کنفرانس احتراق ایران
 به صورت زیر می باشد:
 آخرین مهلت دریافت مقالات کامل: 1386/7/30
 اعلام پذیرش مقالات: 1386/8/30

دعوت به ارائه کارگاه آموزشی در پنجمین همایش موتورهای درونسوز

- 6- طراحی معماری سامانه های مدیریت هوشمند موتور و مکترونیک
- 7- ساخت و تولید موتور
- 8- صدا ارتعاش و ناهنجاری (NVH)
- 9- تطابق موتور با خودرو
- 10- موتورهای گازسوز؛ حال و آینده

از علاقمندان دعوت می شود در صورت تمایل به ارائه کارگاه آموزشی، درخواست خود را حداکثر تا تاریخ 30 خرداد 86 به دبیرخانه علمی همایش ارسال نمایند.

نشانی رایانه ای دبیرخانه: Iranengine@ip-co.com
 تلفن: 021-44537032

مرکز تحقیقات موتور ایران خودرو همزمان با برگزاری پنجمین همایش موتورهای درونسوز در آبان ماه 1386، با هدف آشنایی با دانش روز فناوری های نوین موتورهای درونسوز و نیز ارتقاء سطح علمی و تحقیقاتی کارشناسان علم موتور، کارگاه های آموزشی با محورهای ذیل برگزار می کند:

- 1- فناوری کاهش آلودگی هوا و مصرف سوخت
- 2- روند طراحی موتور و سامانه های آن؛ حال و آینده
- 3- نرم افزارهای شبیه سازی و تخصصی موتور
- 4- روش های تحلیل تجربی موتور
- 5- مواد در صنایع موتورسازی

EUROTHERM 2008

5th European Thermal-Sciences Conference

18-22 May 2008, Eindhoven, the Netherlands

This conference is organized under supervision of EUROTHERM, which was formed in Brussels on 16 October 1986 following an initiative taken at the 8th International Heat Transfer Conference in San Francisco earlier that year.

Aims and Scope

The aim of this Eurotherm Conference is to promote and foster European cooperation in thermal sciences and heat transfer by bringing together scientists and engineers working in specialized areas.

The conference topics include, but are not limited to:

- natural, forced and mixed convection
- conduction
- radiation
- combustion
- thermodynamic processes
- heat exchange systems
- two-phase flows

Especially papers are invited on:

- novel modeling and simulation methods
- novel experimental techniques

- innovative applications

Within the general thermal-sciences conference two mini-symposia are organized.

The topics are:

- thermal solar energy
- micro and nano-scale heat transfer

Abstracts

Abstracts should be no longer than 2 pages and contain information on research rationale,

methodology, results and major conclusions. One page should typically contain relevant graphs and plots.

Abstracts should be submitted electronically before 1 October 2007 through the Conference.

Website:

<http://www.eurotherm2008.tue.nl>



The Symposium provides a forum for promoting the interchange of new ideas on the development of

advanced techniques for low measurement and on the latest applications in the field

Topics

Approximately 30 sessions are planned for which contributed papers are welcome, but not restricted to the following topics:

- Aerodynamic flows
- Circulatory system
- Combustion
- Combustion diagnostics
- Engine flows
- Flames
- Fuel injection sprays
- Jet flows
- Laser Doppler Velocimetry
- Micro fluid mechanics
- Mixing
- Non-isothermal systems
- Novel measurement techniques
- Planar and point optical particle characterization
- PIV non-correlation processing

- PIV optical systems
- PIV procedures
- PIV Processing
- Micro PIV
- Planar Velocimetry
- Holographic and stereo PIV
- Respiratory flows
- Separated flows
- Sprays
- Turbomachinery
- Turbulence measurements
- Two-phase flows
- Vertical flows
- Wakes
- Wall flows

Deadline

Final date for receipt of abstracts:
15 December 2007

Authors informed concerning acceptance:
14 March 2008

Final date for receipt camera-ready manuscripts: 17 May 2008

Registration fees

Before May 15th - 550 €

After May 15th - 580 €

Website: <http://ltces.dem.ist.utl.pt/lx laser/lx laser2008/background.asp>

تشکیل کمیته تخصصی مشعل در انجمن احتراق ایران

مشعل، کنترل و کاربرد آن در دستگاه‌های حرارت‌ساز صنعتی"، دوره آموزشی "کارشناسی ممیزی مصرف سوخت" و دوره آموزشی "بکارگیری مشعل‌های تکنولوژیک و SKID آموزشی".

3- تهیه گزارش‌های تخصصی در زمینه مشعل.
4- همکاری با سازمان‌ها و نهادهای مرتبط در زمینه مشاوره، تعریف و نظارت بر پروژه‌های صنعتی

با عنایت به این مطلب، بدینوسیله از کلیه علاقمندان اعم از دانشگاهیان، متخصصین صنعت، صاحبان شرکت‌ها و کارخانجات، مسئولین سازمان‌ها و مراکز تحقیقاتی مرتبط جهت انجام این مهم دعوت به همکاری می‌گردد.
لطفا جهت کسب اطلاعات بیشتر با دبیرخانه انجمن احتراق ایران تماس حاصل فرمائید.

با توجه به اهمیت و جایگاه مشعل‌ها در صنایع مختلف و کمبود یک بانک اطلاعاتی جامع در این زمینه، انجمن احتراق ایران اقدام به تشکیل کمیته تخصصی مشعل نمود.

در نظر است این کمیته تبدیل به جامع‌ترین و کامل‌ترین مرجع تخصصی در زمینه مشعل در ایران گردد. از جمله اهداف کمیته مشعل می‌توان به این موارد اشاره نمود:

1- تشکیل بانک اطلاعاتی تخصصی شامل اطلاعاتی از قبیل متخصصین و محققین فعال در زمینه مشعل، کارخانجات و شرکت‌های سازنده و وارد کننده مشعل، سازمان‌ها و مراکز تحقیقاتی فعال کشور در مشعل، آزمایشگاه‌ها و مراکز تحقیقات دانشگاهی فعال در زمینه مشعل و ...

2- برگزاری دوره‌های آموزشی مورد نیاز در زمینه مشعل از قبیل دوره آموزشی "سوخت،

خبرنامه انجمن احتراق ایران

آدرس: تهران - صندوق پستی 14115/311
دبیرخانه انجمن احتراق ایران

پست الکترونیکی: Combustion@modares.ac.ir

تلفکس: (3962) 88011001

Website: www.ici.org.ir/khabarname.htm

سردبیر: رضا ابراهیمی

هیات تحریریه: محمد رضا رجایی، فاطمه برزگر، شاهین زارعی، محبوبه زمانی نژاد، حسین سوری

کار گرافیکی: فاطمه برزگر

چاپ: مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن