

۲۴

سال هفتم

شماره ۲۴

ار دیهشت ۱۴۰۳

قیمت ۵۰,۰۰۰ تومان

عالم سبز

انجمن صنفی کارفرمایان تولیدکنندگان قابلمه‌های برق ایران

کسری برق ۱۴۰۳

Max Input: 230 V
© Colson®



پیشرو در طراحی و تولید تجهیزات الکتریکی

با بیش از ۲۵ سال سابقه

سازنده انواع سکسیونرگازی و کلیدهای خلاء فشار متوسط

انواع خازن اصلاح ضریب قدرت و رگولاتورهای خازنی



FDV3 کلیدهای خلاء فشار متوسط

دارای تاییدیه توانیر

دارای گواهی آزمون نوعی از

ICMET (ILAC Member)

FIL3 سکسیونرهای گازی تابلویی

دارای گواهی آزمون نوعی از (ILAC Member) FGH

دارای گزارش آزمون از پژوهشگاه نیرو

و آزمایشگاه EPIL



خازن اصلاح ضریب قدرت

و رگولاتورهای خازنی

Cu

Copper

مرکز مس ستاری

با چندین سال سابقه ممتاز و درخشان
کیفیت برتر ، تحویل فوری ، قیمت رقابتی

بخش و توزیع تسمه شینه (باسبار) مسی با هنر و مسبار کاوه

نماینده شرکت مسبار کاوه در شهر تبریز

عامل فروش تابلو های برق کنتوری ، فشار ضعیف و فشار متوسط

کارخانه برق آستان تبریز

شینه باسبار مسی مسبار کاوه ، باهنر

سیم ارت مسی مسبار کاوه و دنیای مس کاشان

صفحه مسی ۳ میل و ۵ میل باهنر

انواع کوبلینگ های مسی

انواع کلمپ های مسی

انواع میله ارت اتمایز مسی

انواع شیلد بافت مسی



CopperSattari

041 355 66715

0914 478 7020

041 355 73494

0914 478 7040

021 88493186 دفتر تهران

اینورترهای ساخت ایران (VFD) ۲/۲ تا ۴۰۰ کیلو وات

- ✓ مجهز به DC چوک هارمونیک داخلی تا ۹۰ کیلو وات
- ✓ PLC ساده داخلی تابع کنترل ۱۶ پله سرعت
- ✓ مجهز به چاپر ترمز داخلی تا ۱۵ کیلو وات
- ✓ تابع کنترل گشتاور torque control
- ✓ تابع کنترل PID / تابع کنترل تراورس
- ✓ تابع کنترل زمان و کنترل طول
- ✓ تابع تنظیم ولتاژ به هنگام تغییرات ولتاژ ورودی
- ✓ ۲/۲ تا ۴۰۰ کیلو وات



صنعت

کنترل کننده های دور موتور

طراح و تولید با تکنولوژی روز دنیا
۲ سال گارانتی بدون قید و شرط

فروش: ۰۲۱ - ۸۶ ۰۷ ۱۹ ۶۰

فکس: ۰۲۱ - ۸۶ ۰۷ ۱۹ ۷۴

مشاوره و خدمات پشتیبانی

۰۲۱ - ۶۶ ۷۶ ۰۸ ۸۵



APEX

شرکت برق و انرژی اوج (اپکس)

تامین کننده دزنکتور و کنتاکتور فشار متوسط، رله های حفاظتی، تابلو های برق GIS , AIS و تجهیزات فشار ضعیف



www.apexpower.ir



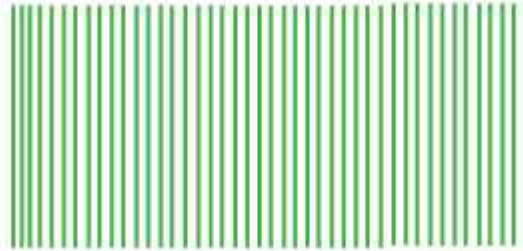
THE ONLY STORE ;

**A
P
E
X**



آدرس : تهران، خیابان شریعتی، بالاتر از پل صدر، خیابان سهیل، کوچه علی محمدی، پلاک ۱۰، طبقه سوم، واحد ۳۰۱
تلفن تماس : ۲۲۲۰۸۱۴۷ www.apexpower.ir info@apexpower.ir [@apexpowerenergy](https://www.instagram.com/apexpowerenergy)

نسخه
برنامه خدایند



شماره ۴۴
سال هفتم
ارمیهشت ۱۴۰۳

نشریه انجمن صنعتی کارفرمایان تولیدکنندگان تابلوهای برق ایران



در این شماره می خوانید:

- ۸ کسری برق ۱۴۰۳
- ۱۰ ارتقاء راندمان عملکردی فن های دمنده هوای بویلر
- ۱۲ خازن الکترونیکی چیست؟
- ۱۴ راهکارهای مهندسی آلمان ها برای افزایش سهم برق بخش های مولد
- ۱۶ بازار برق در ۵ کشور اروپایی
- ۱۸ سازمان شانگهای فرصتی بی نظیر برای توسعه انرژی ایران
- ۲۰ فهرست شرکت های عضو انجمن
- ۲۶ جدول و سرگرمی

صاحب امتیاز/

شرکت خانه آفتاب نگاران ایرانیان (در حال تغییر)

مدیرمسئول/

احمد احمدشاهی (در حال تغییر)

سرمدبیر/

مهندس حسن خسروی پوز

اعضای شورای سیاست گذاری

(به ترتیب حروف الفبا)

مهندسين: فهيمه اريمه، عبدالصاحب القاصي، مهدي جعفرزاده، مجتبی دهقانی، کاظم گرامی، احمد آقا مقیمی اسفندیار، احمد مومنی

مشاور مطبوعاتی و رسانه ای/

دکتر مجید بیگناه

طراحی روی جلد/

باران بیگناه

چاپخانه/

چاپ کهن

انجمن صنعتی کارفرمایان تولیدکنندگان تابلوهای برق ایران



IRANIAN ELECTRICAL PANEL
MANUFACTURERS
QUARTERBACK ASSOCIATION
IEPMA

دفتر مرکزی نشریه علم برتر

نشانی: تهران، خیابان ولیعصر، بالاتر از تقاطع شهید بهشتی، خیابان اکبری، جنب پله سوم، پلاک ۵۹، طبقه اول، واحد ۵
تلفن: ۸-۶-۳ و ۸۷۰۵۰۷۱
ایمیل/

Electricalpaneliepma@gmail.com

گروه صنعتی پادراع
PAUD RAAD
Industrial Group



Felten & Guillaume



تولید و ارائه کننده کلیدهای مینیاتوری
تیپ های D_C_B، کلید های جریان نشستی
اتوماتیک و کنتاکت کمکی

POWERED WITH
EATON
TECHNOLOGY



www.paudraad.com

تلفن : ۰۵۱ - ۲۲ ۲۵ ۶۹ ۴۹

دورنگار : ۲۲ ۲۵ ۶۹ ۴۸



ایستان سال گذشته (۱۴۰۲) کسری شدید برق در کشور نه تنها مثل سال های گذشته خاموشی های پی در پی رقم زد، مرداد ماه کار به جایی رسید که عضو کمیسیون انرژی مجلس شورای اسلامی رسماً بیان کرد که اگر تمامی ادارات را هم تعطیل کنیم باز هم کسری خواهیم داشت؛ چرا که اگر برق مصرفی تمامی ادارات ما در کل کشور خاموش شوند به میزان ۳ هزار مگاوات برق در شبکه آزاد می شود در حالی که میزان کسری برق کشور حداقل ۱۰ هزار مگاوات است.

ظاهراً گودال صنعت برق هر سال عمیق تر می شود و در آستانه روزهای گرم تر سال حالا باز هم صنعت و مردم با کابوس قطعی برق دست و پنجه نرم می کنند.

حمیدرضا صالحی، نایب رئیس کمیسیون انرژی اتاق ایران، در همین باره عدم النفع صنایع مختلف در سال ۱۴۰۲ در پی قطع مکرر برق را شش میلیارد دلار اعلام می کند و توضیح می دهد که چطور می توان جلوی تکرار این کابوس را گرفت.

صندوق توسعه ملی دیگر به نیروگاهها وام نداد

صالحی می گوید: در سال ۱۴۰۲ به دلیل اینکه در پی ۱۰ سال گذشته روند سرمایه گذاریمان در بخش تولید برق و توسعه آن در شبکه های انتقال مناسب نبوده و منابع کافی نداشته ایم، با کسری گسترده ای مواجه شدیم. زمانی دولت درآمد خوبی از نفت داشت و طرح های عمرانی را پیش می برد، درآمد خود وزارت نیرو هم بود و مجموع این ها باعث می شد در صنعت برق سرمایه گذاری انجام شود. در قسمت بخش خصوصی هم صاحبان نیروگاهها و سرمایه گذاران در حوزه نیروگاه های کشور گام هایی برداشتند اما به دلیل اینکه وام هایشان از صندوق توسعه ملی با افزایش قیمت ارز، یکباره چند برابر شد ولی میزان درآمدهایشان از برق ثابت ماند مشکل برایشان ایجاد شد. در واقع تعدادی نتوانستند بدهی شان را صاف کنند و روند سرمایه گذاری در داخل بخش خصوصی هم متوقف شد.

او می افزاید: صندوق توسعه ملی هم تصمیم گرفت به مسیر گذشته خودش در این صنعت ادامه ندهد چون این مسیر برایش جوری نبود که بتواند منابع از دست رفته اش را به آن بازگرداند. لذا ما شاهد یک عدم سرمایه گذاری بزرگ در بخش تولید بودیم هم از سمت دولت و هم از سمت بخش خصوصی. علت آن هم طبیعتاً اقتصاد انرژی بوده و هست.

کسری برق ۱۴۰۳

بهینه‌سازی مصرف گران است

صالحی ادامه می‌دهد: در زمینه مصرف نیز چه در بخش مصرف خانگی و چه عمومی و تجاری و چه حتی صنعتی ما به سمت استفاده بهینه نرفتیم. علت آن بازهم اقتصاد انرژی است. قطعا وقتی کالایی ارزان قیمت است ولی در مقابل هزینه سرمایه‌گذاری برای کاهش مصرف آن کالا بالا است، بهینه‌سازی اش انجام نمی‌شود چرا که واقعا پروژه‌های بهینه‌سازی پروژه‌های گرانبه‌تری هستند مثل تبدیل چراغ‌های اتوبان‌ها از هالوژنی به ال‌ای‌دی یا افزایش سطح تکنولوژی برای بالا بردن راندمان در مصرف صنایع بزرگ.

نائب رئیس کمیسیون انرژی اتاق تهران در ادامه یادآور می‌شود که ما چندین سال است که اقدامات لازم را در جهت این نیازها انجام ندادیم تا وقتی که این وضعیت میراثی برای دولت سیزدهم هم شد. او ادامه می‌دهد: در این دولت شاهد تلاشی بودیم تا هم صنایع خودشان برای سرمایه‌گذاری پای کار بیایند، که البته با مشکلاتی مثل بحث سوخت مواجه شدیم. هم تلاشی‌هایی برای رفتن به سمت نیروگاه‌های تجدیدپذیر انجام گرفت. این تلاش‌ها در حد ابلاغ قراردادهایی بود که مثل مابقی پروژه‌های نیروگاهی دنیا دو تا سه سال زمان میبرد تا بتوانند در مدار بیایند.

شرط صنایع برای پرداخت هزینه واقعی برق

صالحی همچنین توضیح می‌دهد که غالب مصرف برق ما در تابستان را نمیتوان خانگی دانست، صنایع و بقیه بخش‌ها هم مصرف بالایی دارند اما خوب کمبود برق قطعا شامل بخش خانگی نمی‌شود. در مقابل برق مولد صنایع است که قطع می‌شود، برقی که می‌تواند تبدیل به درآمد شود و زنجیره پایین دستی را پوشش دهد. در نتیجه با قطع برق هم تولید، هم صادرات و هم زنجیره پایین دستی کارخانه مختل می‌شود. او می‌گوید: «از جمله آزاری که در این سال‌ها در پی قطع برق شاهد آن بودیم از دست رفتن بخشی از اشتغال و عدم النفع سنگین در تولید است. مثلا سال گذشته در اثر قطعی برق صنایع مثل فولاد و پتروشیمی شش میلیارد دلار عدم النفع اعلام کردند. در سال آینده امیدواریم شاهد کاهش این عدم النفع باشیم».

او با بیان اینکه امسال سال تولید با مشارکت مردم نامگذاری شده و این امکان وجود دارد که ناترازی برق هم با مشارکت مردم کم کنیم، راه‌حل مدنظرش را اینطور توضیح می‌دهد: به این صورت که اجازه بدهیم تحولی که باید در صنعت برق و انرژی ایجاد می‌شده، ایجاد شود. تحولی که در برنامه سوم اتفاق افتاد و داشت به سمت یک روند تدریجی می‌رفت اما دولت‌های بعدی روند را متوقف کردند. دولت‌ها همواره صورت مسئله را پاک کرده‌اند. قیمت انرژی واقعی نبوده و نیست اما این مسئله دائما از سوی دولت‌ها پشت گوش افتاده حالا ماجرا منجر به توقف سرمایه‌گذاری‌ها شده است. بخش خصوصی بارها گفته که می‌تواند

ناترازی را برطرف کند و باز هم می‌گوید.

او می‌افزاید: ما می‌توانیم با توجه به زیرساخت بورس انرژی، چون اکنون قیمت واقعی برق هم از همین طریق بدست آمده، حضور دولت و خرید و فروش برق با صنایع را کم کنیم و به جایی برسیم که دولت فقط حق ترانزیتش را بردارد. یعنی اگر یک نیروگاهی در یزد برقش را در تهران می‌فروشد، دولت تنها حق ترانزیتش را بردارد. وقتی صنایع ببینند راهی هست برای دریافت جریان برق دائمی و مطمئن، پول واقعی برقشان را هم می‌دهند، این پول وارد نیروگاه‌هایی می‌شود که نیمه‌کاره هستند یا حتی نیروگاه‌های جدید ساخته می‌شود تا طی دو، سه سال ناترازی برطرف شود.

صالحی می‌گوید که دولت ۴۰ درصد نیروگاه‌های کشور را در اختیار دارد و ۶۰ درصد مابقی در دست بخش خصوصی است. بخش خصوصی هم پا به بورس هم گذاشته تا بتواند برق بفروشد و سود به سهامدارانش بدهد. در این میان تنها معضل برق ما هم بخش صنعت است، بخشی که هیچ مشکلی با پول واقعی برق ندارد و فقط میخواهد برقش قطع نشود. بنابراین پیشنهاد می‌کند که دولت با همان ۴۰ درصد نیروگاهی که دارد برق بخش خانگی را با قیمت پارانرژی تامین کند، چون نیاز بخش خانگی شامل بیمارستان‌ها، منازل، مساجد و... از این بیشتر نیست. در مقابل برق صنایع را بخش خصوصی از نیروگاه‌های خودش با قیمت واقعی در بورس انرژی تامین کند. از این طریق مشکل ناترازی به راحتی حل می‌شود.

کسری برق ۱۴۰۳ چقدر خواهد بود؟

صالحی در پاسخ به این پرسش که با مجموعه اقدامات انجام شده نهایتا تابستان پیش رو چه میزان کسری برق خواهیم داشت؟ نیز می‌گوید: ما معمولا رشدی پنج تا هفت درصدی در مصرف داریم، حالا اگر فرض کنیم که صنایع هم به علت تحریم رشد انچنانی نداشته‌اند و حداقل افزایش مصرف را در نظر بگیریم، افزایشی پنج درصدی خواهیم داشت. پنج درصد ۱۳ هزار مگاوات سال گذشته، نهایتا می‌شود عددی حدود ۱۳ تا ۱۴ هزار مگاوات کسری در سال جاری. البته توجه داشته باشید که هزار مگاوات عدد زیادی است برای اضافه شدن به کسری چون می‌تواند کلی از کارخانه‌ها را تعطیل کند و به اشتغال آسیب بیشتری بزند.

نائب رئیس کمیسیون انرژی اتاق تهران مجموعه اقدامات انجام شده را نیز اینطور شرح می‌دهد: در بخش صنایع شاهدیم با همکاری وزارت نیرو چند واحد نیروگاهی به مدار آمد از جمله در صنایع اصفهان و صنایع معدنی کرمان. همچنین ۴۵۰۰ مگاوات نیروگاه خورشیدی قرار است به مدار بیاید که کارش آغاز شده و احتمالا فقط بخشی به پیک امسال می‌رسد و بیشترش در سال آینده مورد استفاده قرار می‌گیرد. امیدواریم سال آینده منابع مالی نیروگاه‌ها از جمله صندوق توسعه ملی و دیگر فاینانس‌ها تامین شود تا نیروگاه‌ها با سرعت بیشتری پیشروی داشته باشند.





گاهش توان مصرفی در تجهیزات داخلی سیکل نیروگاههای حرارتی یکی از مهمترین راهکارهای افزایش راندمان خالص در آنها میباشد. فتهای دمیده هوای بویلر پس از پمپهای آب تغذیه دارای بیشترین توان الکتریکی مصرفی میباشد که سهم آن به حدود ۳۵ درصد از کل انرژی الکتریکی مصرفی در تجهیزات داخلی نیروگاه نیز میرسد. در این مطالعه، راهکارهای ارتقاء راندمان عملکردی فتهای دمیده هوای بویلر نیروگاه مورد بررسی قرار گرفته که بتدریج جایگزینی آنست که بتوان با اجرای این طرح، توان مصرفی الکتروموتور هر فن را به میزان ۱۳۰۰ کیلووات کاهش و راندمان کل عملیاتی هر فن را به ۷۵ درصد افزایش داد.

گاهش توان مصرفی در تجهیزات داخلی سیکل نیروگاههای حرارتی یکی از مهمترین راهکارهای افزایش راندمان خالص در آنها میباشد. فتهای دمیده هوای بویلر پس از پمپهای آب تغذیه دارای بیشترین توان الکتریکی مصرفی میباشد که سهم آن به حدود ۳۵ درصد از کل انرژی الکتریکی مصرفی در تجهیزات داخلی نیروگاه نیز میرسد. پایش پیوسته وضعیت کارکرد و بهره‌برداری در حداکثر راندمان عملکردی سبب تضمین مصرف انرژی بهینه در این تجهیزات خواهد بود. نیروگاه شارژت دارای ۴ واحد ۳۲۵ مگاواتی میباشد که جهت تامین هوای مورد نیاز احتراق در بویلر هر واحد از دو فن دمیده ساترفیوژ استفاده میگردد. مشخصه‌های مورد استفاده در طراحی این فنها سبب شده است تا شرایط بهینه عملکرد فنها از شرایط عملیاتی فاصله قابل توجهی داشته باشد که نتیجه آن کارکرد فنها در راندمانهای پایین میباشد. واحدهای نیروگاه به دلیل مشکلات بهره‌برداری در حداکثر ظرفیت معمولاً در بارهای بین ۳۰۰ تا ۳۱۰ مگاوات بهره‌برداری میگردند که در نمونه پایش بعمل آمده از واحد ۴ نیروگاه راندمان کل فنها در شرایط مشخص بهره‌برداری در بازه ۳۰۰ مگاوات برابر با ۵۱ درصد و متوسط توان مصرفی الکتروموتور هر یک از فنها در حدود ۳۷۱۲ کیلووات بوده است. در این مطالعه، راهکارهای ارتقاء راندمان عملکردی فتهای دمیده هوای بویلر نیروگاه مورد بررسی قرار گرفته است که پس از بررسیهای فنی و اقتصادی، طرح تعویض ایستگاه فتهای واحد ۴ نیروگاه جهت اجرا انتخاب شده است. نتایج حاکی از آنست که بتوان با اجرای این طرح، توان مصرفی الکتروموتور هر فن را به میزان ۱۳۰۰ کیلووات کاهش و راندمان کل عملیاتی هر فن را به ۷۵ درصد افزایش داد.

ارتقاء راندمان عملکردی فن های دمنده هوای بویلر

با رویکرده
کاهش
مصرف انرژی



خازن الکترولیتی چیست؟

می‌دهد که خازن، ظرفیت خازنی بالایی در واحد حجم داشته باشد.

۳) کاتد (الکتروود منفی)

این الکتروود، یک مایع یا ژل رسانا است که الکترولیت نامیده می‌شود. الکترولیت در تماس مستقیم با لایه دی الکتریک است و این، وجه تمایز اصلی خازن‌های الکترولیتی از انواع دیگر خازن‌ها می‌باشد.

۴) کپسول بیرونی

خازن‌های الکترولیتی معمولاً در داخل بدنه‌ای استوانه‌ای شکل که معمولاً از آلومینیوم ساخته می‌شود، محصور می‌شوند و به منظور جلوگیری از خشک شدن یا نشت الکترولیت به طور کامل آب بندی می‌شوند.

نحوه عملکرد خازن الکترولیتی

خازن الکترولیتی بر اساس اصل الکترواستاتیک کار می‌کند. هنگامی که یک ولتاژ dc به پایه‌های خازن اعمال می‌شود، یک میدان الکتریکی ایجاد می‌شود که باعث تجمع الکترون‌ها در آنند می‌شود.

لایه نازک دی الکتریک از شارش مستقیم الکترون‌ها به کاتد جلوگیری می‌کند و انرژی را به شکل میدان الکتریکی ذخیره می‌کند. هنگامی که منبع ولتاژ از روی خازن جدا شود، انرژی ذخیره شده می‌تواند مدار را تا زمان تخلیه کامل خازن، تامین کند.

انواع خازن الکترولیتی

خازن‌های الکترولیتی در انواع مختلفی تولید و ساخته می‌شوند که هر کدام برای کاربردهای مختلفی مناسب هستند. در این بخش، به معرفی انواع خازن‌های الکترولیتی می‌پردازیم:

۱) خازن الکترولیتی آلومینیومی

این خازن‌ها جزو متداول‌ترین نوع خازن‌های الکترولیتی

خازن الکترولیتی یکی از انواع مختلف خازن است که از الکترولیت برای دستیابی به ظرفیت خازنی بیشتر استفاده می‌کند. این نوع خازن به دلیل قابلیت ذخیره و تحویل انرژی الکتریکی و ظرفیت و ولتاژ قابل تحمل بالا در بسیاری از مدارات الکتریکی مورد استفاده قرار می‌گیرد. به طور معمول از این نوع خازن در فیلتر منابع تغذیه، کاربردهای صوتی و آمپلی‌فایرها و همچنین در استارت موتورهای dc و ... استفاده می‌شود.

ساختار خازن الکترولیتی

خازن الکترولیتی از بخش‌های مختلفی تشکیل شده است که در این بخش به آن‌ها خواهیم پرداخت.

۱) آنند (الکتروود مثبت)

این الکتروود از خازن الکترولیتی معمولاً از آلومینیوم یا تانتالیوم ساخته می‌شود. آنند با یک لایه اکسید پوشیده شده است و به عنوان دی الکتریک عمل می‌کند.



۲) دی الکتریک



این بخش شامل یک لایه بسیار نازک از اکسید است که روی آنند تشکیل شده است. نازکی لایه اکسید اجازه

هستند و نسبت ظرفیت خازنی به حجم بالایی دارند. این نوع خازن‌ها از یک آند فول آلومینیومی، یک دی الکتریک اکسید و یک الکترولیت مایع تشکیل شده‌اند.

۲) خازن الکترولیتی تانتالیوم

این خازن‌ها از تانتالیوم برای آند استفاده می‌کنند و به طور کلی پایدارتر و قابل اعتمادتر از نوع آلومینیومی هستند.

از خازن‌های تانتالیوم، اغلب در کاربردهایی که قابلیت اطمینان و عملکرد بسیار مهم باشد، استفاده می‌شود.

۳) خازن الکترولیتی پلیمری

در این نوع خازن‌ها، به جای الکترولیت مایع، از یک پلیمر رسانای جامد استفاده می‌شود. خازن‌های الکترولیتی پلیمری مزایایی از جمله مقاومت سری معادل (ESR) کمتر، پایداری بیشتر و طول عمر بیشتر دارند.

ویژگی‌های خازن الکترولیتی

خازن‌های الکترولیتی دارای ویژگی‌های مهمی هستند که در ادامه به آن‌ها اشاره می‌شود:

۱) ظرفیت خازنی بالا

با توجه به لایه دی الکتریک بسیار نازک، خازن‌های الکترولیتی می‌توانند مقدار زیادی بار الکتریکی را در ابعاد نسبتاً کوچک ذخیره کنند. مقادیر ظرفیت این خازن‌ها معمولاً از یک میکروفاراد تا چندین فاراد متغیر است.

۲) قطبیت و داشتن پلاریته

اکثر خازن‌های الکترولیتی، دارای پلاریته‌های مثبت و منفی می‌باشند، یعنی دارای ترمینال‌های مثبت و منفی هستند. اتصال اشتباه مثبت و منفی به خازن می‌تواند منجر به خرابی خازن یا حتی انفجار در اثر شکسته شدن لایه دی الکتریک شود.

۳) مقاومت سری معادل یا ESR کم

به علت داشتن مقدار مقاومت سری پایین، استفاده از خازن‌های الکترولیتی در کاربردهای مختلف به ویژه در کاربردهای فرکانس بالا مطلوب است.

۴) حساسیت به دما و حرارت

عملکرد خازن‌های الکترولیتی به طور قابل توجهی تحت تاثیر دما قرار دارد و در دماهای بالا، عمر این نوع خازن‌ها کاهش می‌یابد.

کاربرد خازن الکترولیتی

خازن‌های الکترولیتی به دلیل ظرفیت خازنی بالا در طیف وسیعی از کاربردها استفاده می‌شوند که در این بخش به آن‌ها اشاره شده است:

۱) فیلتر منابع تغذیه

این خازن‌ها برای رفع نوسانات منابع تغذیه بسیار کاربردی هستند و خروجی DC صاف و پایداری را تحویل می‌دهند.

۲) مدارهای صوتی

در کاربردهای صوتی، جهت حذف مولفه‌های DC از سیگنال‌های صوتی و تولید و تحویل سیگنال صوتی با کیفیت بالا از این نوع خازن استفاده می‌شود.

۳) مدارهای تایمر

از خازن‌های الکترولیتی گاهی در مدارات تایمر استفاده می‌شود.

۴) ذخیره و تحویل سریع انرژی

در کاربردهایی مانند عکاسی با فلاش یا کاربردهایی که نیازمند تحویل سریع انرژی هستند، از خازن الکترولیتی استفاده می‌شود.

۵) تامین انرژی استارت موتورها

این خازن‌ها تقویت اولیه لازم برای راه اندازی موتورها در لوازم خانگی و تجهیزات صنعتی را فراهم می‌کنند.

مزایای خازن الکترولیتی

۱) **ظرفیت بالا:** استفاده از خازن‌های الکترولیتی، ذخیره مقادیر زیادی انرژی را امکان پذیر می‌کند.

۲) **ابعاد فشرده:** نسبت به مقدار ظرفیت خازنی، در مقایسه با انواع دیگر خازن‌ها، ابعاد کوچکتری دارند.

۳) **قیمت مقرون به صرفه:** به خصوص نوع آلومینیومی، نسبت به مقدار ظرفیت خازنی که ارائه می‌دهند، ارزان هستند.

محدودیت‌های خازن الکترولیتی

۱) **حساسیت به پلاریته ولتاژ:** اتصال نادرست ولتاژ می‌تواند باعث خرابی و انفجار شود.

۲) **طول عمر محدود:** الکترولیت می‌تواند در طول زمان خشک شود و منجر به کاهش عملکرد و خرابی احتمالی خازن شود.

۳) **حساسیت به دما:** عمر خازن در دماهای بالا یا پایین کاهش می‌یابد.

جمع بندی

در این مقاله، بررسی کاملی در مورد خازن‌های الکترولیتی از ساختار داخلی گرفته تا انواع و کاربردهای مختلف آن‌ها انجام شد. همچنین ویژگی‌ها، مزایا و محدودیت‌های مختلف آن‌ها مورد بحث و بررسی قرار گرفت. تمامی موارد فوق را به صورت عملی همراه با نکات تجربی دیگر در مورد خازن الکترولیتی و ویژگی‌های آن به طور کامل در دوره جامع آموزش الکترونیک بررسی کرده‌ایم.

در پایان، ممنون که همراه ما بودید. هر سوال یا ابهامی در مورد مطالب ارائه شده در این مقاله دارید حتماً در کامنت‌ها بنویسید، به تمام سوالات پاسخ داده میشه. اگه انتقاد یا پیشنهادی هم داشتید ممنون میشم با ما در میان بزارید.

راهکارهای مهندسی آلمان‌ها برای افزایش سهم برق بخش‌های مولد

روش‌های هوشمند و مدیریتی اشاره کرد.

مستند به گزارشی که پیشتر در تارنمای «ec.europa.eu» منتشر شد، تعرفه مصرف برق بخش خانگی در سال‌های گذشته در آلمان به صورت است و در سال ۲۰۲۳ نرخ این کشور به ازای هر کیلووات پور برای مصارف زیر ۵ هزار سال محاسبه شده است.

باتوجه به اینکه در این کشور دولت تلاش دارد تا با کاهش مصرف برق بخش خانگی نسبت به افزایش سهم بخش‌های مولد اقدام کند و از این مسیر از ابزارهای قیمتی نیز استفاده می‌کند، مشترکان از روش‌های مختلف برای کاهش مصرف استفاده می‌کنند.

آلمان از جمله کشورهای مهم و صنعتی جهان است که در آن موضوع مصرف انرژی با حساسیت نسبتاً زیادی در بخش‌های مختلف دنبال می‌شود و تلاش بر این است تا از طریق کاهش مصرف برق در بخش خانگی نسبت به افزایش سهم مصرفی بخش‌های مولد اقدام شود.

در کشور آلمان و در سال ۲۰۲۲ در مجموع ۵۸۹ هزار و ۴۵۷ گیگاوات ساعت برق تولید شد که ۶٫۴ درصد آن با ارزش تقریبی ۱۸ میلیارد دلار به کشورهای اتریش، سوئیس، فرانسه، لهستان و هلند صادر شد.

به طور کلی در این کشور چیزی حدود ۳۵ درصد از ظرفیت تولید برق در بخش صنعت و نزدیک ۳۰ درصد از آن نیز در بخش خانگی به مصرف می‌رسد، همچنین در این کشور به ترتیب در بخش‌های صادرات، صنایع داروسازی و تجاری ۴ درصد، ۱۰ درصد و ۲۱ درصد برق مصرف می‌شود.

۱۴



از آنجا که در آلمان نحوه محاسبه هزینه برق خانوار به نوعی تخمینی است، بنابراین نظارت بر میزان مصرف ماهانه برق از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است، چرا که از این طریق خانواده‌ها می‌توانند اطمینان پیدا کنند فراتر از بسته تعرفه شده که مشمول قیمت‌های به مراتب بیشتری است، استفاده نخواهند کرد.

در همین رابطه به شهروندان آلمانی توصیه شده است

باتوجه به ارزش بالای مصرف برق در بخش‌های تولیدی صادراتی و بخش صنعت در اقتصاد کشور آلمان، مدیریت مصرف در این کشور علاوه بر تلاش‌هایی که تا به مدیریت مصرف برق در بخش خانگی و ترغیب مشترکان این بخش برای صرفه‌جویی، میزان انرژی برق تجدیدپذیر به بخش‌های دیگر را افزایش دهند.

بر همین اساس انواع و اقسام روش‌های مدیریت مصرف برق در این کشور در دستور کار قرار دارد که از جمله آن‌ها می‌توان به استفاده از ابزارهای قیمتی و در کنار آن انواع

افزایش داد و از روشن کردن فضاهای بیشتر که بعضاً نیازی به روشن شدن آنها نیست، ولی در مقابل انرژی برق بیشتری مصرف می‌کند، جلوگیری می‌شود.

استفاده از لوازم برقی هوشمند همانند ماشین‌های لباسشویی هوشمند، ربات‌های جاروبرقی و نیز ترموستات‌های رادیاتور هوشمند که قابلیت کنترل و مدیریت از راه دور دارد و متناسب با حجم و نوع استفاده

میزان انرژی آن قابلیت تنظیم نیز استفاده از حداکثر خانگی از دیگر اقداماتی که شهروندان این کشور برای مصرف برق انجام می‌دهند.

بر اساس اطلاعاتی که پایگاه «warc.com» منتشر کرده است، هم‌اکنون ۴۳ درصد از مشترکان بخش خانگی اروپایی به چهارم با هدف جلوگیری از افزایش قبوض برق خود از لوازم برقی هوشمند استفاده می‌کنند و روند گرایش مردم آلمان به لوازم هوشمند رو به افزایش است.

برای اینکه نظارت بهتری بر میزان مصرف برق ماهانه خود داشته باشند، هر ماه میزان برق مصرفی خود را یادداشت کنند و تنها این طریق می‌توانند صدها یورو در سال صرفه جویی در هزینه‌های جاری خود به ثبت برسانند.

درواقع یادداشت ماهانه میزان مصرف برق و نظارت بر آن اولاً سبب خواهد شد شهروندان در ماه‌های آینده تلاش کنند به نسبت کمتری برق مصرف کنند و ثانیاً در سال آینده با توجه به این بسته تعریفی متناسب با میزان

سال قبل تعرفه به صورت محاسبه خواهد شد، در نتیجه توزیع‌کننده برق بسته ارزات‌تری برای مشترکان در نظر می‌گیرد.

بررسی‌ها نشان می‌دهد در کشور آلمان و تنها با جدا کردن وسایل برقی بلااستفاده از پریز برق امکان صرفه‌جویی ۵۰۰ کیلووات ساعتی به صورت سالانه ایجاد می‌شود که همین میزان برق معادل ۱۸۵ یورو صرفه‌جویی به همراه خواهد داشت.

همچنین اساس دولت به شهروندان توصیه می‌کند با تهیه و استفاده از دوشاخه‌ها و یا پریزهای هوشمند امکان قطع و وصل برق لوازم برقی را بدون دخالت مستقیم فراهم



وزارت انرژی آلمان همچنین به شهروندان توصیه کرده است برای کاهش مصرف برق و جلوگیری از افزایش تعرفه‌ها نسبت به تعویض لامپ‌های هالوژن به LED اقدام کنند و از این طریق تا ۹۰ درصد در مصرف برق صرفه‌جویی داشته باشند.

همه این اقدامات در کنار افزایش تعرفه‌های برق به صورت سالانه با هدف این صورت می‌گیرد تا سهم برق بخش‌های صنعتی و مولد و نیز صادرات افزایش یابد تا از این طریق از محل انرژی برق بیشترین سود و درآمد اقتصادی برای این کشور مهم اروپایی تأمین شود.

کنند. این پریز و دوشاخه‌ها امکان مدیریت با استفاده از شبکه Wi-Fi و یا بلوتوث را دارند و برای همین از راه دور نیز می‌توان نسبت به قطع و وصل آنها اقدام کرد.

یکی دیگر از روش‌هایی که شرکت‌ها برای مدیریت و کاهش میزان مصرف برق استفاده می‌کنند، استفاده از سیستم‌های روشنایی ایستاده به جای لامپ و لوسترهای سقفی است.

دلیل این موضوع نیز این است که با استفاده از چراغ‌های ایستاده می‌توان میزان روشنایی موضعی را

مروری بر بازار برق در ۵ کشور مهم اروپایی

میزان برق خورشیدی پاسخگوی نیاز روزافزون برق در این دو کشور نیست.

بررسی‌های بیشتر گویای این است که در اسپانیا و پرتغال قیمت برق انعطاف نسبتاً بالایی دارد و به عنوان نمونه در برخی ساعات روز که ساعات کم باری محسوب می‌شود در کشور پرتغال قیمت برق به ۳ یورو بر مگاوات ساعت می‌رسد، اما در ساعات پرباری تا ۷۳ یورو بر مگاوات ساعت نیز افزایش می‌یابد.

افزایش قیمت در ساعات اوج بار و سرمایه‌گذاری ویژه روی انرژی‌های تجدیدپذیر البته همه سیاست اسپانیایی‌ها و پرتغالی‌ها برای مدیریت مصرف برق

مروری بر بازارهای برق ۵ کشور مهم اروپایی نشان می‌دهد در سال گذشته میلادی به واسطه استمرار بحران انرژی و افزایش ناتوازی برق، این کشورها ناگزیر نسبت به افزایش تعرفه با هدف کاهش مصرف اقدام کردند و در کنار آن برنامه‌ریزی ویژه‌ای را برای توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در پیش گرفتند.

کشورهای اروپایی در سال‌های اخیر و در پی جنگ روسیه و اوکراین و نیز افزایش شدید دما با مشکل جدی در تامین سوخت و تولید انرژی برق مواجه شدند و با برنامه‌های متفاوتی تلاش کردند تا پایداری شبکه برق خود را حفظ کنند.

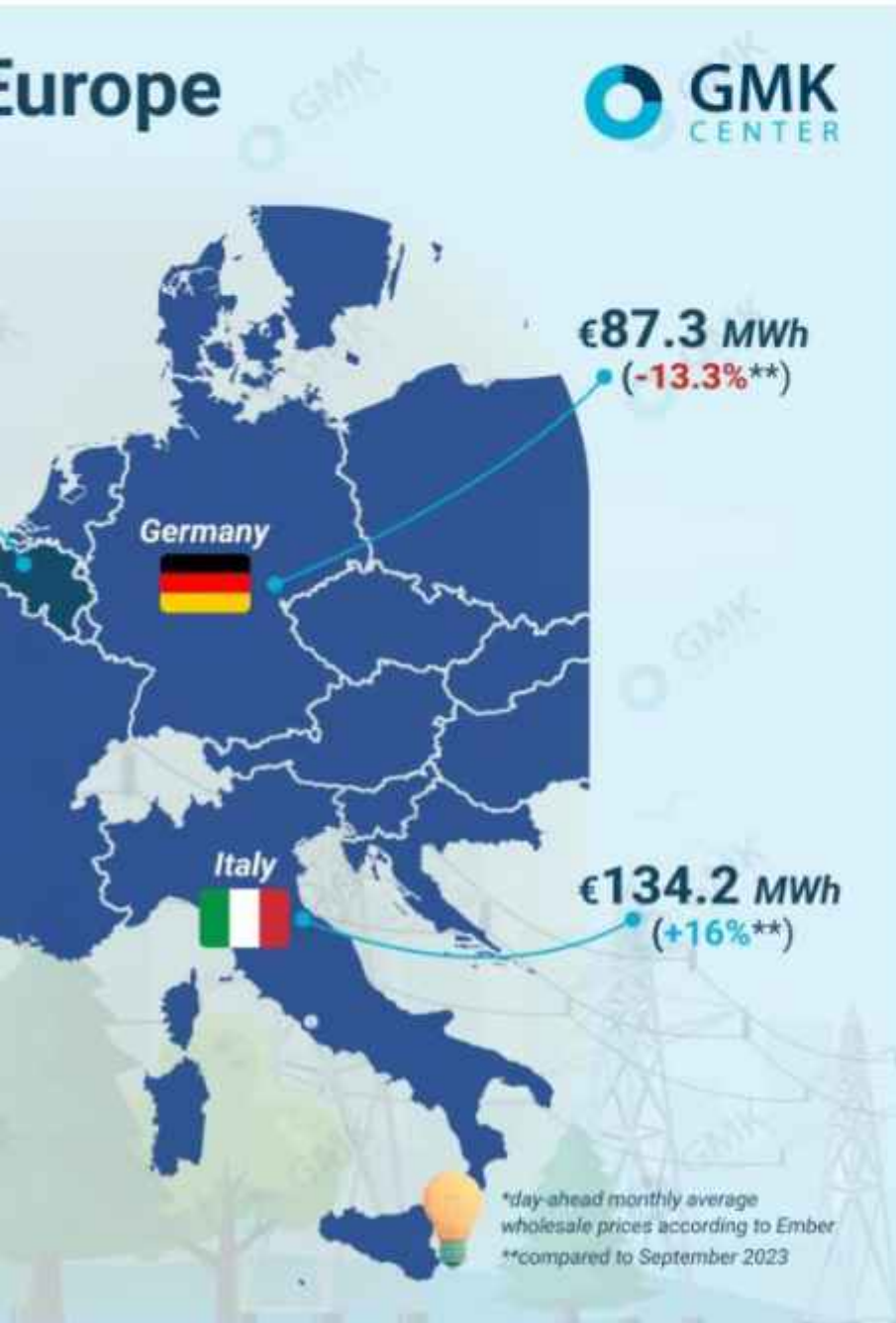
از جمله مهم‌ترین اقداماتی که این کشورها در پیش گرفتند می‌توان به افزایش چندین برابری تعرفه در ساعات اوج بار مصرف و نیز افزایش سهم انرژی‌های تجدیدپذیر در سبد انرژی اشاره کرد.

به عنوان نمونه بررسی آمار و ارقام جهانی مرتبط با تعرفه برق در بازار برق انگلستان حکایت از آن دارد که متوسط قیمت روزانه برق در ماه می سال جاری در این کشور ۸۴ یورو بر مگاوات ساعت بوده که نسبت به ماه میلادی سال قبل ۳۵ درصد افزایش داشته است.

بر اساس این گزارش افزایش قیمت سوخت و کاهش ظرفیت تولید نیروگاه‌های بادی از جمله عوامل اصلی افزایش قیمت در بازار برق انگلستان محسوب می‌شود.

مروری بر بازار برق کشورهای اسپانیا و پرتغال نیز نشان می‌دهد این دو کشور در سال‌های گذشته تلاش فراوانی برای افزایش ظرفیت تولید انرژی تجدیدپذیر داشته‌اند، اما با این وجود همچنان در حال تجربه روند افزایشی تعرفه برق در کشورشان هستند.

به طور تقریبی در پرتغال روزانه ۱۸ گیگاوات ساعت و در اسپانیا نیز ۱۸۰ گیگاوات ساعت برق خورشیدی تولید و به بازار مصرف عرضه می‌شود، اما این



بررسی بازار برق آلمان نیز نشان می‌دهد کمترین قیمت متوسط روزانه برق در این کشور برابر ۲ یورو بر مگاوات ساعت مربوط به روز یکشنبه دوازدهم ماه می است که در این روز ۳۸۲ گیگاوات ساعت از طریق منابع خورشیدی تولید شد و همین موضوع سبب شد بازار آلمان شاهد قیمت‌های منفی برق نیز باشد.

این در حالی است که حداکثر متوسط قیمت روزانه در بازار آلمان در روز دوشنبه بیست و هفتم ماه می به میزان ۱۰۷ یورو بر مگاوات ساعت ثبت شد و نیز متوسط قیمت در این ماه در کشور آلمان ۶۷ یورو بر مگاوات ساعت بود که نسبت به ماه پیش ۸ درصد افزایش داشت.

نکته جالب اینکه در پنج ماه اول سال ۲۰۲۴ شصت و سه درصد از کل برق تولیدی در آلمان از طریق منابع تجدیدپذیر تأمین شده و قیمت بازار عمده فروشی نسبت به دوره مشابه در سال گذشته، ۳۰ درصد کاهش داشته است.

در کشور ایتالیا نیز شرایط نسبتاً مشابهی با سایر کشورهای مورد اشاره در این گزارش در جریان است و آن طور که اپراتور بازار برق ایتالیا گزارش داد متوسط قیمت برق در بازار ایتالیا در ماه می، ۹۴ یورو بر مگاوات ساعت بود که نسبت به ماه میلادی قبل افزایش ۸ درصدی را نشان می‌دهد.

همچنین حداکثر قیمت متوسط روزانه برق ایتالیا در روز سه شنبه بیست و هشتم ماه می برابر ۱۱۸ یورو بر مگاوات ساعت ثبت شد و این در حالی است که حداقل متوسط قیمت روزانه در روز یکشنبه پنجم همین ماه برابر ۶۷ یورو بر مگاوات ساعت بوده است.

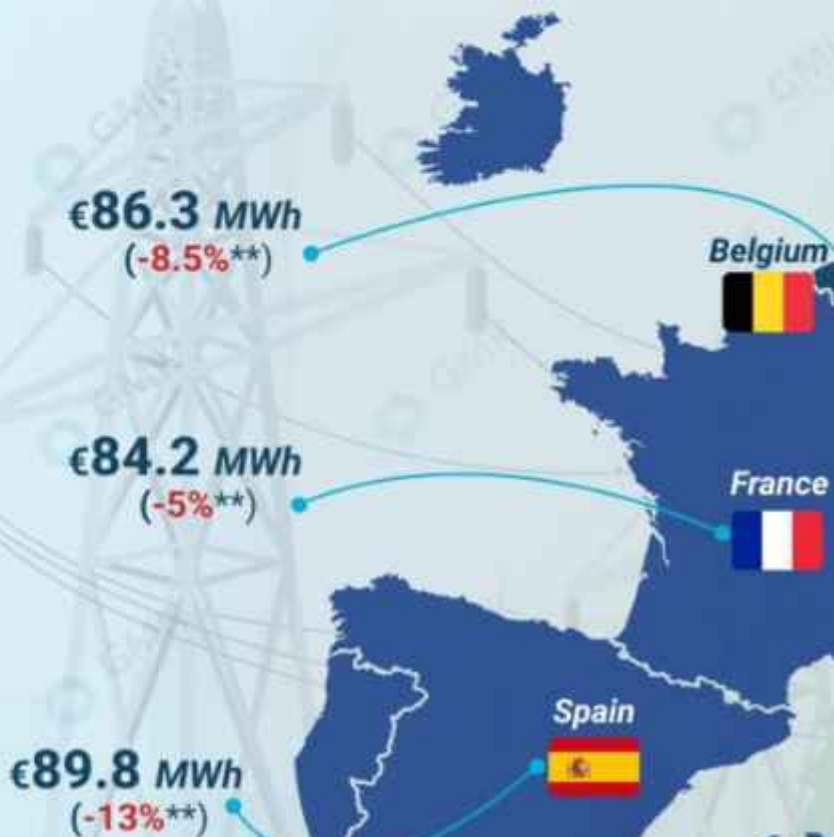
مستند به این گزارش، امروزه مدیریت مصرف بر روی دو محور ابزار قیمتی و نیز توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر به یکی از رویکردهای اصلی کشورهای توسعه یافته برای جبران ناترازی تبدیل شده است و آنها از این مسیر تلاش می‌کنند تا با کمترین هزینه‌ها بیشترین راندمان و خروجی را در بخش‌های مصرف‌کننده برق ایجاد کنند.

نیست و در سال گذشته در این دو کشور تعرفه کلی برق نیز به شدت افزایش یافت و در حالی که متوسط قیمت برق در بازار اسپانیا و پرتغال در ماه می سال جاری به ترتیب ۲۰ و ۳۱ یورو بر مگاوات ساعت به ثبت رسید، این تعرفه نسبت به مدت مشابه سال قبل به ترتیب حدود ۱۲۲ و ۱۳۲ درصد افزایش داشت.

مستند به اطلاعات پایگاه اینترنتی «Nord Pool Day-ahead prices» در ماه می ۲۰۲۴، انرژی خورشیدی منبع اصلی تولید برق در اسپانیا بوده است و تولید برق خورشیدی در این ماه در اسپانیا ۲۷ درصد نسبت به ماه مشابه در سال ۲۰۲۳ افزایش داشته است.

بر اساس این گزارش در سال ۲۰۲۳ برای اولین بار، سهم منابع تجدیدپذیر در تولید برق اسپانیا از ۵۰ درصد فراتر رفته است.

Electricity prices* in E in October 2023





سازمان شانگهای فرصتی بی نظیر برای توسعه انرژی ایران

تدوین و ابتدای تیرماه سال جاری در قزاقستان به امضای وزیران انرژی کشورهای عضو رسید که از طرف ایران وزیر نیرو در این اجلاس حضور داشت.

امضای این سند یک موفقیت استراتژیک برای کشورهای عضو و بخصوص ایران تلقی می‌شود.

در این سند که تمامی نظرات اصلاحی ایران در آن لحاظ شده، علاوه بر غیر قابل قبول دانستن اقدامات محدودکننده یکجانبه (تحریم‌های اعمال شده در بخش سوخت و انرژی کشورهای تولیدکننده، ترانزیت‌کننده و مصرف‌کننده به منظور فشار بر دولت‌های مستقل، بر استقلال آزادی انتخاب مسیرهای انرژی، تشکیل موازنه انرژی و توسعه انرژی مطابق با منافع ملی کشورهای عضو و امنیت و دسترسی به انرژی قابل اعتماد برای کشورهای جهان تأکید شده است.

اجرای این سند مهم فرصت‌های جدیدی برای کشورهای عضو و بخصوص ایران فراهم کرده که در ادامه منطبق بر مفاد سند به برخی از آن‌ها می‌پردازیم.

صنعت نفت و گاز

همان‌طور که گفته شد کشورهای عضو درصد بالایی از تولید و مصرف نفت و گاز و محصولات پتروشیمی در جهان را به خود اختصاص داده‌اند و زمینه‌هایی برای همکاری در این حوزه بین آن‌ها وجود دارد که منطبق بر مفاد سند به شرح ذیل است.

بدیهی است این سند فرصت‌های گسترده‌ای برای ایران و برای برون رفت از فشار تحریم‌های یکجانبه و جذب سرمایه و فن آوری توسعه صنایع بالادستی و پایین دستی نفت و گاز و همچنین توسعه و تثبیت بازارها فراهم می‌کند.

توسعه مؤثر صنعت نفت و گاز و پتروشیمی و ایجاد طرح‌های مشترک با هدف تولید محصولات با ارزش افزوده بالا.

توسعه ظرفیت‌های تجاری و ترانزیتی بین کشورهای عضو اعم از دریایی و زمینی.

سرمایه‌گذاری در صنعت نفت و گاز، اکتشاف و توسعه میادین و گسترش و نوسازی پالایش نفت.

جذب سرمایه‌گذاری در نوسازی، گسترش و توسعه زیرساخت‌های جدید حمل و نقل نفت و گاز از جمله گاز طبیعی و گاز مایع.

تأکید بر تأمین نیازهای داخلی نفت و گاز اعضا از طریق استفاده اولویت‌دار از منابع نفت و گاز تولید شده در قلمرو سایر اعضا و ایجاد هاب انرژی.

مدیرکل دفتر راهبری و نظارت بر انتقال و توزیع وزارت نیرو نوشت: عضویت ایران در سازمان شانگهای باعث شد عمق راهبردی بخش انرژی ایران افزایش یابد.

به گزارش برق نیوز، عبدالصاحب ارجمند، مدیرکل دفتر راهبری و نظارت بر انتقال و توزیع وزارت نیرو در پی سفر اخیر و وزیر نیرو به قزاقستان و حضور در چهارمین اجلاس وزیران انرژی سازمان همکاری شانگهای در یادداشتی که در روزنامه ایران منتشر شد به مزایای عضویت ایران در سازمان همکاری شانگهای به ویژه در بخش انرژی برق پرداخت. در این یادداشت آمده است:

اگرچه سازمان همکاری شانگهای با سابقه امنیتی شکل گرفت، اما با توجه به ظرفیت‌های عظیم کشورهایی که در ادامه به عضویت آن درآمدند، زمینه‌های همکاری در سایر حوزه‌ها به خصوص اقتصادی و انرژی نیز در این سازمان در دست پیگیری و اجراء است.

کشورهای عضو این سازمان شامل ایران، چین، هند، روسیه، پاکستان، قزاقستان، ازبکستان، تاجیکستان و قرقیزستان در پایان سال ۲۰۲۳ در مجموع ۴۲ درصد جمعیت، ۲۴ درصد مساحت و ۲۵ درصد تولید ناخالص ملی (GDP) جهان را به خود اختصاص داده‌اند.

اختصاص این سهم از جمعیت و تولید ناخالص ملی در دنیا به اعضای این سازمان، در صورت برنامه‌ریزی صحیح و تدوین اسناد راهبردی توسعه همکاری‌های اقتصادی و فنی بین اعضا، می‌تواند افق درخشانی را در سایه همکاری‌های فی‌مابین برای کشورهای عضو رقم بزند.

یکی از حوزه‌هایی که در این سازمان برای کشورهای عضو و به خصوص جمهوری اسلامی ایران مهم است، توسعه همکاری‌ها در بخش انرژی است.

در حال حاضر بزرگ‌ترین کشورهای دارای ذخایر نفت و گاز یعنی روسیه و ایران با دارا بودن ۴۸ درصد ذخایر گازی و ۲۴ درصد ذخایر نفت جهان و همچنین بزرگ‌ترین مصرف‌کنندگان انرژی جهان یعنی چین و هند با ۳۳ درصد عضو این سازمان بوده و در مجموع کشورهای عضو این سازمان ۴۳ درصد انرژی دنیا را مصرف می‌کنند.

این اعداد نشانگر ظرفیت عظیم بازار انرژی در بین ۹ کشور عضو بوده که در صورت برنامه‌ریزی و تشریک مساعی، کشورهای تولیدکننده و مصرف‌کننده انرژی در بخش‌های استحصال، تولید، انتقال، ذخیره‌سازی، تبدیل و مصرف انرژی می‌توانند از آن بهره ببرند.

در این راستا با پیگیری ایران و همکاری کشورهای عضو به خصوص چین و روسیه، سند استراتژی توسعه همکاری انرژی بین کشورهای عضو سازمان همکاری شانگهای تا افق سال ۲۰۳۰ در چهار بخش



شماره ۴۴
سال هفتم
ارمیهشت ۱۴۰۳

صنعت برق

و تولید سوخت‌های جدید.

صرفه‌جویی و بهبود بهره‌وری انرژی

دراقتصاد جهانی مدیریت و بهینه‌سازی مصرف انرژی گزینه محبوبی به شمار می‌رود که با توجه به مصرف بالای انرژی اعضای این سازمان و تأثیر آن در تغییرات اقلیمی اقدامات متنابهی را می‌توان برای آن تعریف کرد.

از طرفی، شدت مصرف انرژی در ایران بالا بوده و تبادل دانش، تجربه و فن‌آوری بهینه‌سازی در حوزه‌های تولید، تبدیل، انتقال و مصرف انرژی می‌تواند برای کشورمان دستاوردهای مثبتی به همراه داشته باشد که در مفاد سند به شرح ذیل گنجانده شده است.

جذب سرمایه برای صرفه‌جویی در انرژی و افزایش بهره‌وری انرژی بین کشورهای عضو

تبادل مطالعات و تجربیات و دانش برای رویکردهای جدید در صرفه‌جویی و افزایش بهره‌وری انرژی در بخش‌های انرژی بر مانند صنعت، حمل و نقل، ساخت‌وساز مسکن و خدمات عمومی، ارزیابی سیاست‌ها و عملکرد شرکت‌های کشورهای عضو در زمینه صرفه‌جویی و افزایش بهره‌وری انرژی، سازماتدهی بهینه تأمین منابع و مصالح و انرژی ساختمان‌ها (تأمین برق، حرارت، و مصرف انرژی برای تأمین آب، فاضلاب و تهویه و...) مبتنی بر فناوری هوش مصنوعی، افزایش آگاهی‌های عمومی در مورد صرفه‌جویی و بهره‌وری انرژی و تغییر سبک زندگی منطبق با آن، زمینه‌های همکاری دیگری که در سند گنجانده شده شامل صنعت زغال سنگ و استفاده از انرژی هسته‌ای برای مقاصد صلح‌آمیز است. اگرچه زغال سنگ در سبد انرژی مصرفی ایران نقشی ندارد، اما ۲۷ درصد انرژی جهان و ۴۷ درصد انرژی کشورهای عضو سازمان از آن تأمین شده که میزانی تعیین کننده محسوب می‌شود.

فرصت‌های این صنعت برای ایران هم استفاده از فناوری‌های جدید و دوستدار محیط زیست و در اختیار کشورهای عضو برای تنوع بخشی به سبد منابع انرژی اولیه و هم تأمین انرژی جایگزین این منبع برای سایر کشورهاست.

سازمان همکاری‌های شانگهای: فرصتی بی‌نظیر برای توسعه بخش انرژی در ایران

با توجه به اینکه پنج کشور عضو این سازمان، هسته‌ای بوده و سهم ۲۵ درصدی از جهان برای تأمین انرژی خود از این منبع را داراست، تبادل تجربه، دانش و فناوری استفاده از انرژی هسته‌ای برای مقاصد صلح‌آمیز و ارتقای ایمنی تأسیسات با در نظر گرفتن پیمان‌های بین‌المللی می‌تواند در تأمین انرژی و توسعه پایدار این کشورها نقشی تعیین کننده داشته باشد. با وجود تحفظ برخی کشورها، نظرات ایران در این حوزه نیز در سند ملحوظ شده است. استفاده از ظرفیت‌های این سند برای توسعه امنیت، بازارها و زیرساخت‌های انرژی کشور مستلزم تأثیرگذاری جدی نهادهای ذیربط در تدوین نقشه راه اجرای آن در سازمان همکاری‌های شانگهای و پیگیری تنظیم و مبادله تفاهنامه‌ها و قراردادهای دوجانبه بر اساس مفاد سند بوده که فرصت بی‌نظیری در اختیار کشور قرار می‌دهد تا علاوه بر جذب و تبادل سرمایه و فناوری، بر مشکلاتی که تاکنون در این زمینه با کشورهای عضو داشت و زیرساخت‌های رفع آن مسائل در این سند آورده شده فائق آید.

در حال حاضر حدود ۴۵ درصد تولید برق و ۴۱ درصد ظرفیت نیروگاهی جهان متعلق به کشورهای عضو این سازمان بوده که در زمینه تولید، تبادل انرژی الکتریکی و توسعه نیروگاه‌ها و شبکه‌های برق بخصوص نیروگاه‌های حرارتی و تجدیدپذیر و خطوط انتقال توان بالای UHVAC و HVDC بازار بزرگی را پیش روی اعضا قرار داده و زمینه‌های همکاری زیر را شکل می‌دهد:

ایجاد تنوع و توسعه منابع پاک و کارآمد برق و توسعه پلتفرم‌های تجارت برق و ذخیره‌سازی‌های انرژی و افزایش کیفیت توان برق در کشورهای عضو.

اتصال زیرساخت‌ها و ادغام منابع مختلف تولید برق و ایجاد بازار منطقه‌ای برق بین کشورهای عضو.

مشارکت و سرمایه‌گذاری در نوسازی، بازسازی و تعمیرات تأسیسات برق، توسعه همکاری در تبادل دانش و تولید و صادرات تجهیزات نیروگاهی و انتقال برق.

کمک به پیاده‌سازی تحول دیجیتال در صنعت برق و ایجاد یک سیستم انرژی هوشمند برای ایجاد یک سامانه کارآمد، ایمن و قابل اعتماد برای تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان انرژی الکتریکی کشورهای عضو.

منابع انرژی تجدیدپذیر و کم کربن

در حال حاضر ۳۳ درصد انرژی تجدیدپذیر جهان در کشورهای عضو شانگهای تولید می‌شود و کشور چین با ۱۰۵۰ گیگاوات دارای بیشترین نیروگاه خورشیدی و بادی در جهان و همچنین بزرگ‌ترین سازنده نیروگاه‌های خورشیدی و بادی عضو این سازمان هستند.

با توجه به برنامه‌های بلندپروازانه کشور چین برای توسعه نیروگاه‌های خورشیدی در کل دنیا و وسعت سرزمینی و ضریب تولید بالای نیروگاه‌های خورشیدی در ایران و به خصوص اختلاف افق بین ایران به عنوان غربی‌ترین کشور با چین، در صورت ایجاد بزرگراه‌های الکتریکی که شامل چندین خط انتقال توان بسیار بالا در یک گردور بوده و در مطالعات جهانی لحاظ شده، مزیت استراتژیک بالایی برای ایران در تبادل توان انرژی پاک با چین و سایر کشورهای عضو ایجاد خواهد شد.

زمینه‌های همکاری در امتداد سند امضا شده به شرح زیر است: سرمایه‌گذاری‌های مشترک در تولید انرژی و تجهیزات منابع تجدیدپذیر.

توسعه فناوری‌های پیشرفته، صرفه‌جویی در منابع، انرژی کارآمد و سبز و کم انتشار جهت توسعه پایدار کشورهای عضو.

مبادله دانش و دانش‌جو و تشکیل پایگاه دانش و فناوری و سازماندهی تعاملات بین مؤسسات علمی و پژوهشی در زمینه منابع انرژی تجدیدپذیر.

توسعه منابع تجدیدپذیر به صورت متمرکز و بزرگ برای شهرهای بزرگ و در مقیاس متوسط و کوچک برای شهرهای کوچک و روستاها و توسعه مشاغل کوچک و متوسط در حوزه منابع تجدیدپذیر.

همکاری‌های علمی و فنی در توسعه سیستم‌های ذخیره‌سازی انرژی

شرکت های عضو انجمن صنفی کارفرمایی تولیدکنندگان تابلوهای برق ایران

www.ketabtab.com electrical@p.gnrcn	انجمن سازندگان	۴۳
www.pantab.com n.sinaei@p.gnrcn info@pantab.com support@pantab.com info@shahroozpantab.com K.Hajjizadeh@p.gnrcn	انجمن سازندگان	۴۷
Mohseni@pantab.com F.Khalafadi@pantab.com M.Kordakali@shahroozpantab.com info@pantab.com	انجمن سازندگان	۴۸
info@pantabpantab.com shahroozpantab.com@p.gnrcn	انجمن سازندگان	۴۹
www.pas-gi.com info@pas-gi.com mohseni@pas-gi.com	انجمن سازندگان	۵۰
www.pst.com info@pst.com info@pasab.com	انجمن سازندگان	۵۱
enahayati@pas-sab.com sahabi@pas-sab.com akrami@pas-sab.com	انجمن سازندگان	۵۲
C.pasman@p.gnrcn	انجمن سازندگان	۵۳
www.pantab.com info@pantab.com	انجمن سازندگان	۵۴
www.paktab.ir	انجمن سازندگان	۵۵
www.pasat.tbk.ir Pasat.tbk.co@p.gnrcn	انجمن سازندگان	۵۶
www.pasat.tbk.ir info@pasat.tbk.ir pasat.tbk@p.gnrcn shahrooz@pasat.tbk.ir El.Mohammadi@pasat.tbk.ir Reza.Esmaili@pasat.tbk.ir El.Mena@pasat.tbk.ir	انجمن سازندگان	۵۷
www.pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۵۸
www.pasent.com info@pasent.com source@pasent.com h.makhsari@pasent.com shahrooz@pasent.com	انجمن سازندگان	۵۹
www.pasent.com pasentelectrical@p.gnrcn alighasemi@p.gnrcn	انجمن سازندگان	۶۰
info@pasent.com pasent@pasent.com	انجمن سازندگان	۶۱

www.pasat.com info@pasat.com	انجمن سازندگان	۶۲
www.pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۶۳
www.pasat.com mohseni@p.gnrcn	انجمن سازندگان	۶۴
www.pasent.com shahrooz@pasent.com	انجمن سازندگان	۶۵
www.pasent.com shahrooz@pasent.com shahrooz@pasent.com	انجمن سازندگان	۶۶
pasent@pasent.com pasent@pasent.com shahrooz@pasent.com	انجمن سازندگان	۶۷
www.pasent.com info@pasent.com mohseni@pasent.com	انجمن سازندگان	۶۸
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۶۹
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۷۰
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۷۱
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۷۲
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۷۳
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۷۴
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۷۵
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۷۶
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۷۷
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۷۸
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۷۹
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۸۰
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۸۱
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۸۲
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۸۳
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۸۴
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۸۵
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۸۶
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۸۷
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۸۸
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۸۹
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۹۰
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۹۱
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۹۲
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۹۳
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۹۴
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۹۵
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۹۶
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۹۷
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۹۸
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۹۹
www.pasent.com info@pasent.com info@pasent.com	انجمن سازندگان	۱۰۰



شرکت های عضو انجمن صنفی کارفرمایی تولیدکنندگان تابلوهای برق ایران

info@sanamenergy.com 518@sanamenergy.com www.sanamenergy.com	انجمن معدنکاری	۱۲۱
www.stblm.com Bakranlin@yahoo.com	انجمن پیمانگان مخابراتی	۱۲۲
www.padek.com info@padektra.com admin@padektra.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۲۳
sanadelectricalshah.com ceo@sanadelectricalshah.com info@sanadelectricalshah.com commercialmanager@sanadelectricalshah.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۲۴
www.cyberind.com tayeb@cyberind.com acc@cyberind.com info@cyberind.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۲۵
www.sorkhagar.com info@sorkhagar.com info130@gmail.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۲۶
www.servokaj.com info_servokaj@yahoo.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۲۷
www.sahand.com info@sahand.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۲۸
sahandirvokaj@gmail.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۲۹
www.shafarshah.com hastan@shafarshah.com cyazrae@yahoo.com info@shafarshah.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۳۰
Shahghossein@gmail.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۳۱
www.shahab.com shahab@shahab.com info@shahab.com shahab@shahab.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۳۲
www.sinao.com info@sinao.com emhad@shahab.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۳۳
www.sadram.com alirezajafar@sadram.com info@sadram.com sadra_sadram@yahoo.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۳۴
www.sabab.com info@sabab.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۳۵
www.SBK-Co.ir info@SBK-Co.ir info_sbkco@yahoo.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۳۶
www.sazagaran.com info@sazagaran.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۳۷
www.sanadelta.com khalil@sanadelta.ir zawab@sanadelta.com khalil.hosseini@sanadelta.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۳۸

www.sar... sar...@sarb.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۳۹
www.sar... sar...@sarb.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۴۰
www.sar... sar...@sarb.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۴۱
www.sar... sar...@sarb.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۴۲
www.sar... sar...@sarb.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۴۳
www.sar... sar...@sarb.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۴۴
www.sar... sar...@sarb.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۴۵
www.sar... sar...@sarb.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۴۶
www.sar... sar...@sarb.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۴۷
www.sar... sar...@sarb.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۴۸
www.sar... sar...@sarb.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۴۹
www.sar... sar...@sarb.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۵۰
www.sar... sar...@sarb.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۵۱
www.sar... sar...@sarb.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۵۲
www.sar... sar...@sarb.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۵۳
www.sar... sar...@sarb.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۵۴
www.sar... sar...@sarb.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۵۵
www.sar... sar...@sarb.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۵۶
www.sar... sar...@sarb.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۵۷
www.sar... sar...@sarb.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۵۸
www.sar... sar...@sarb.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۵۹
www.sar... sar...@sarb.com	انجمن مهندسان برق و الکترونیک	۱۶۰



شرکت های عضو انجمن صنفی کارفرمایی تولیدکنندگان تابلوهای برق ایران

ekgk@gnad.com	شرکت خاتم گستران گستر	۱۳
bananq@pako.com	آرژان پارس پارس	۱۴
info@phasok.com	آرژان پارس پارس	۱۵
www.eshadshah.com	آرژان پارس پارس	۱۶
eshadshah@pako.com	آرژان پارس پارس	۱۷
info@pako.com	آرژان پارس پارس	۱۸
www.pako.com	آرژان پارس پارس	۱۹
www.khara.com	آرژان پارس پارس	۲۰
info@khara.com	آرژان پارس پارس	۲۱
belan@khar.com	آرژان پارس پارس	۲۲
www.quesinshah.com	آرژان پارس پارس	۲۳
info@quesinshah.com	آرژان پارس پارس	۲۴
marketing@quesinshah.com	آرژان پارس پارس	۲۵
www.sanaj.com	آرژان پارس پارس	۲۶
ksanaj@gnad.com	آرژان پارس پارس	۲۷
ksanaj@gnad.com	آرژان پارس پارس	۲۸
www.aactali.com	آرژان پارس پارس	۲۹
marketing@actali.com	آرژان پارس پارس	۳۰
www.pars.com	آرژان پارس پارس	۳۱
info@parsi.com	آرژان پارس پارس	۳۲
www.eshadshah.com	آرژان پارس پارس	۳۳
info@eshadshah.com	آرژان پارس پارس	۳۴
www.khara.com	آرژان پارس پارس	۳۵
info@khara.com	آرژان پارس پارس	۳۶
www.khara.com	آرژان پارس پارس	۳۷
info@khara.com	آرژان پارس پارس	۳۸
www.khara.com	آرژان پارس پارس	۳۹
info@khara.com	آرژان پارس پارس	۴۰
www.khara.com	آرژان پارس پارس	۴۱
info@khara.com	آرژان پارس پارس	۴۲
www.khara.com	آرژان پارس پارس	۴۳
info@khara.com	آرژان پارس پارس	۴۴
www.khara.com	آرژان پارس پارس	۴۵
info@khara.com	آرژان پارس پارس	۴۶
www.khara.com	آرژان پارس پارس	۴۷
info@khara.com	آرژان پارس پارس	۴۸
www.khara.com	آرژان پارس پارس	۴۹
info@khara.com	آرژان پارس پارس	۵۰

www.motaz.com	آرژان پارس پارس	۵۱
info@motaz.com	آرژان پارس پارس	۵۲
www.motaz.com	آرژان پارس پارس	۵۳
info@motaz.com	آرژان پارس پارس	۵۴
www.motaz.com	آرژان پارس پارس	۵۵
info@motaz.com	آرژان پارس پارس	۵۶
www.motaz.com	آرژان پارس پارس	۵۷
info@motaz.com	آرژان پارس پارس	۵۸
www.motaz.com	آرژان پارس پارس	۵۹
info@motaz.com	آرژان پارس پارس	۶۰
www.motaz.com	آرژان پارس پارس	۶۱
info@motaz.com	آرژان پارس پارس	۶۲
www.motaz.com	آرژان پارس پارس	۶۳
info@motaz.com	آرژان پارس پارس	۶۴
www.motaz.com	آرژان پارس پارس	۶۵
info@motaz.com	آرژان پارس پارس	۶۶
www.motaz.com	آرژان پارس پارس	۶۷
info@motaz.com	آرژان پارس پارس	۶۸
www.motaz.com	آرژان پارس پارس	۶۹
info@motaz.com	آرژان پارس پارس	۷۰
www.motaz.com	آرژان پارس پارس	۷۱
info@motaz.com	آرژان پارس پارس	۷۲
www.motaz.com	آرژان پارس پارس	۷۳
info@motaz.com	آرژان پارس پارس	۷۴
www.motaz.com	آرژان پارس پارس	۷۵
info@motaz.com	آرژان پارس پارس	۷۶
www.motaz.com	آرژان پارس پارس	۷۷
info@motaz.com	آرژان پارس پارس	۷۸
www.motaz.com	آرژان پارس پارس	۷۹
info@motaz.com	آرژان پارس پارس	۸۰

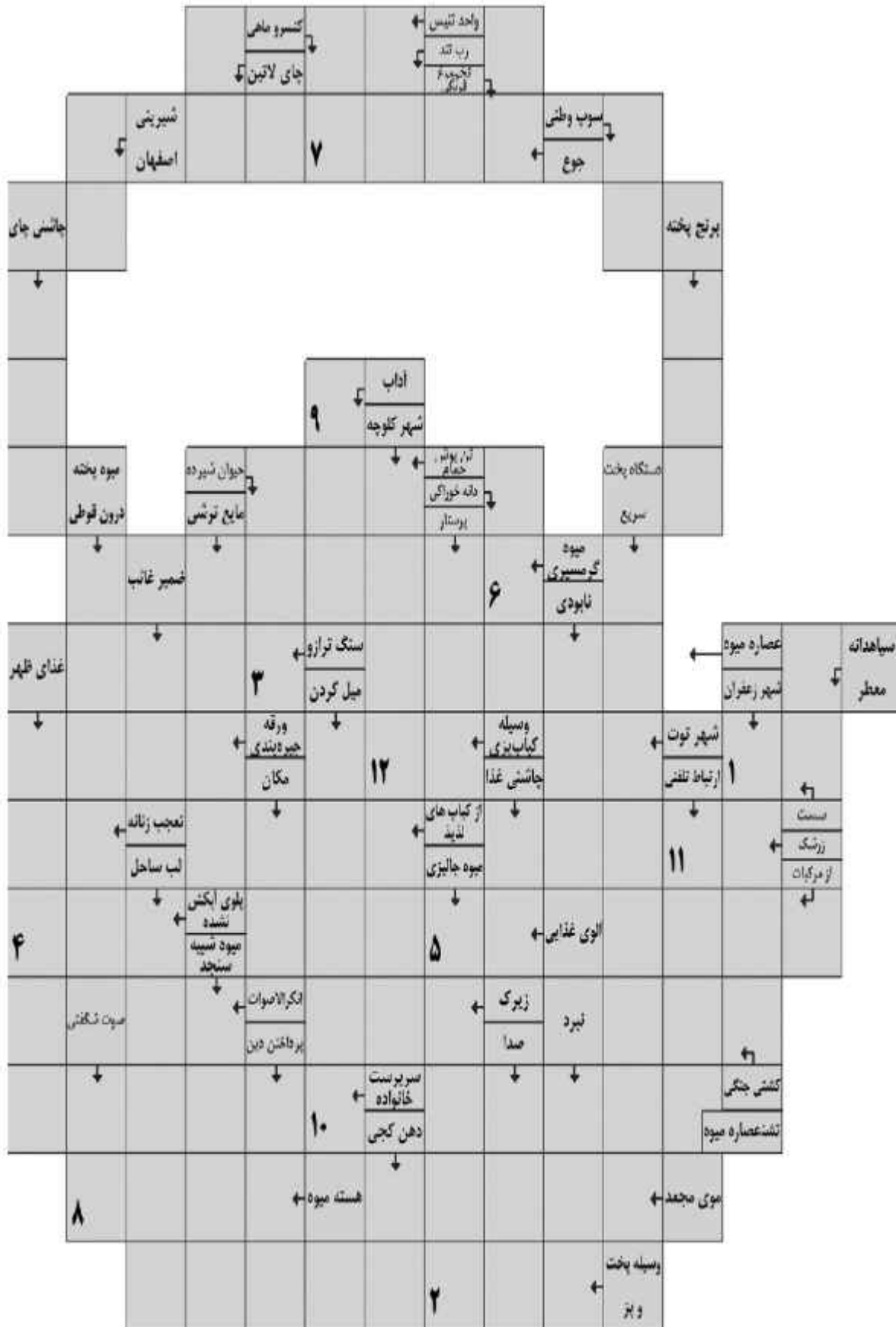


- شماره تماس: ۰۲۱-۸۸۸۸۸۸۸۸
- سال تاسیس: ۱۳۵۷
- آدرس: تهران، خیابان ولیعصر، پلاک ۱۴۳

شرکت های عضو انجمن صنفی کارفرمائی تولیدکنندگان تابلوهای برق ایران

www.ace.com info@ace.com sales@ace.com marketing@ace.com	انجمن صنایع چوب	۳۰
info@arostak.com Arrostak@proton.com	انجمن صنایع شیشه	۳۱
arostak@proton.com arostak@proton.com arostak@proton.com	انجمن صنایع نساجی	۳۲
www.arsan.com info@arsan.com	انجمن صنایع نساجی	۳۳
www.arsan.com info@arsan.com	انجمن صنایع نساجی	۳۴
www.arsan.com info@arsan.com	انجمن صنایع نساجی	۳۵
www.arsan.com info@arsan.com	انجمن صنایع نساجی	۳۶
www.arsan.com info@arsan.com	انجمن صنایع نساجی	۳۷
www.arsan.com info@arsan.com	انجمن صنایع نساجی	۳۸
www.arsan.com info@arsan.com	انجمن صنایع نساجی	۳۹
www.arsan.com info@arsan.com	انجمن صنایع نساجی	۴۰
www.arsan.com info@arsan.com	انجمن صنایع نساجی	۴۱
www.arsan.com info@arsan.com	انجمن صنایع نساجی	۴۲
www.arsan.com info@arsan.com	انجمن صنایع نساجی	۴۳
www.arsan.com info@arsan.com	انجمن صنایع نساجی	۴۴
www.arsan.com info@arsan.com	انجمن صنایع نساجی	۴۵
www.arsan.com info@arsan.com	انجمن صنایع نساجی	۴۶
www.arsan.com info@arsan.com	انجمن صنایع نساجی	۴۷
www.arsan.com info@arsan.com	انجمن صنایع نساجی	۴۸
www.arsan.com info@arsan.com	انجمن صنایع نساجی	۴۹
www.arsan.com info@arsan.com	انجمن صنایع نساجی	۵۰

Karshahbssr@gmail.com Salehinoban@gmail.com Cozobna.bagh@gmail.com	انجمن صنایع نساجی	۵۱
www.nazhamer.com info@nazhamer.com AER.stahid@yahoo.com Mahaameretad@gmail.com	انجمن صنایع نساجی	۵۲
Novatech.ir@gmail.com	انجمن صنایع نساجی	۵۳
www.emtcompany.com emt@emtcompany.com mohammadpourzad@gmail.com	انجمن صنایع نساجی	۵۴
www.hadpooy.com info@hadpooy.com jablgo@gmail.com	انجمن صنایع نساجی	۵۵
www.baghavan.com info@baghavan.com baghavan@gmail.com morteza@yahoo.com	انجمن صنایع نساجی	۵۶
www.sazad-co.com rakhmanesh@gmail.com protector@sazad-co.com Salatkhani7@gmail.com	انجمن صنایع نساجی	۵۷
Alpanajap@gmail.com	انجمن صنایع نساجی	۵۸
www.safinb.com safinb@gmail.com	انجمن صنایع نساجی	۵۹
ajamirafae@yahoo.com faramaiaer@gmail.com	انجمن صنایع نساجی	۶۰
Karshahbssr@yahoo.com Hamal.hussaini@yahoo.com	انجمن صنایع نساجی	۶۱
G.egaz.talib@yahoo.com s.dehshahid@yahoo.com ama.pashaab@gmail.com moskeripourshahid@gmail.com	انجمن صنایع نساجی	۶۲
www.azamot.ir azamot7@yahoo.com	انجمن صنایع نساجی	۶۳
www.azamot.ir azamot7@yahoo.com	انجمن صنایع نساجی	۶۴
www.azamot.ir azamot7@yahoo.com	انجمن صنایع نساجی	۶۵
www.azamot.ir azamot7@yahoo.com	انجمن صنایع نساجی	۶۶
www.azamot.ir azamot7@yahoo.com	انجمن صنایع نساجی	۶۷
www.azamot.ir azamot7@yahoo.com	انجمن صنایع نساجی	۶۸
www.azamot.ir azamot7@yahoo.com	انجمن صنایع نساجی	۶۹
www.azamot.ir azamot7@yahoo.com	انجمن صنایع نساجی	۷۰
www.azamot.ir azamot7@yahoo.com	انجمن صنایع نساجی	۷۱
www.azamot.ir azamot7@yahoo.com	انجمن صنایع نساجی	۷۲
www.azamot.ir azamot7@yahoo.com	انجمن صنایع نساجی	۷۳
www.azamot.ir azamot7@yahoo.com	انجمن صنایع نساجی	۷۴
www.azamot.ir azamot7@yahoo.com	انجمن صنایع نساجی	۷۵
www.azamot.ir azamot7@yahoo.com	انجمن صنایع نساجی	۷۶
www.azamot.ir azamot7@yahoo.com	انجمن صنایع نساجی	۷۷
www.azamot.ir azamot7@yahoo.com	انجمن صنایع نساجی	۷۸
www.azamot.ir azamot7@yahoo.com	انجمن صنایع نساجی	۷۹
www.azamot.ir azamot7@yahoo.com	انجمن صنایع نساجی	۸۰



پدیده برق و صنعت

نماینده انحصاری محصولات کلمسان ترکیه



Klemmsan®

otomasyon / automation

www.padidehelectric.com

padide.farhangi@gmail.com

آدرس: تهران، لاله زار جنوبی، پاساژ بهار، طبقه دوم، پلاک ۳/۲۲

تلفن: ۰۲۱-۳۳۹۹۴۸۱۱-۳۳۹۳۸۰۷۸ تلفکس: ۰۲۱-۳۳۹۴۸۲۹۸

همراه: ۰۹۱۲۲۴۶۳۱۸۷ محمد علی فرهنگی

ISO 9001 - ISO 14001





شرکت تولیدی و صنعتی صبا خازن

تولید کننده خازن تحت لیسانس اپکاس آلمان

SABA CAPACITOR



EPCOS

عرضه کننده خازن و ادوات بانک خازنی

ولتاژ ضعیف و متوسط اپکاس



BELUK

رگولاتور بانک خازنی و

میتربهای مربوط به بانک خازنی



(+9821) 88 8 88 407
(+9821) 88 8 88 408



www.sabakhazen.ir / info@sabakhazen.ir



5th Unit ,No. 14 ,Alvand ST. , Arjantin SQ. ,
TEHRAN , IRAN