

بهینه‌سازی مصرف انرژی و بهبود عملکرد کولرهای هوایی

2E-101 و 2E-102 پالایشگاه نفت تهران

فاطمه گودرزوند چگینی^۱، مهدی گوگل^۲، حمیدرضا جاودان^۳

پژوهشکده توسعه و بهینه‌سازی فناوری‌های انرژی، پژوهشگاه صنعت نفت

تهران- بلوار غربی استادبوم آزادی-پژوهشگاه صنعت نفت-صندوق پستی ۱۹۹۸-۱۴۶۶۵

چکیده

کولرهای هوایی مبدلهایی هستند که در آنها سیال فرآیندی با جریان هوا خنک می‌شود. در این مبدلها معمولاً بخارات گرم درون مجموعه‌ای از لوله‌ها که بصورت افقی کنار هم قرار گرفته‌اند، توزیع می‌شود. جداره خارجی لوله‌ها به فین مجهز شده است تا سطح انتقال حرارت بین بخارات و جریان هوای خنک افزایش یابد. جریان هوای لازم برای خنک کردن بخارات داخل لوله‌ها نیز بوسیله فن‌هایی که نیاز به مصرف توان زیادی دارند، تأمین می‌شود.

امروزه روشهای مختلفی نظیر کنارگذر کردن بخشی از دبی هوای سرد، قرار دادن لوور بر سر راه جریان هوا و محدود کردن دبی آن، کنترل سرعت موتور فن و استفاده از فن‌های با گام متغیر جهت کنترل دما و همچنین راندمان کولرهای هوایی بکار می‌رود تا بتوان عملکرد آنها را تحت شرایط آب و هوایی گوناگون و یا تغییرات شرایط فرآیندی در بهترین حالت قرار داد. کلیه این روشها از مزایایی همچون قیمت اولیه کم و کنترل دقیق و پیوسته برخوردار هستند اما اغلب مصرف توان را کاهش نمی‌دهند. روشی که در این پژوهش جهت افزایش راندمان کولرهای هوایی 2E-101 و 2E-102 پالایشگاه تهران بکار گرفته شده‌است، استفاده از فین‌های با راندمان بالاتر می‌باشد که با تغییر تعداد ردیف‌های لوله‌ها و نصب لوله‌های با فین‌های جدید همراه است که لازم بذکر است این راهکار هم‌اکنون در مرحله عملیاتی قرار دارد. به این ترتیب با بکارگیری روش فوق علاوه بر کنترل دمای فرآیند، توان مصرفی فن‌های هوایی فوق در کل به میزان ۶۴/۷۷۴ کیلووات کاهش یافته که نهایتاً منجر به بهبود عملکرد کولرها نیز خواهد شد.

Management
ACOL Conference.
کلمات کلیدی: کولر هوایی، بهینه‌سازی انرژی، کاهش توان، فین، شبیه‌سازی، نرم‌افزار ACOL

نقش شکل و ساختار ترمینال باکس ترانسفورماتورهای توزیع در حفظ و دوام IP ترمینال باکس

احمدحسین محمدپور^۱ ، حمید فضلعلی^۲

شرکت ملی گاز ایران - شرکت پالایش گاز فجر جم - استان بوشهر - شهرستان جم - پالایشگاه گاز فجر جم

hm.mohamadpour@gmail.com

چکیده :

پیشگیری از بروز اتصال کوتاه در سیستم‌های قدرت یکی از مهمترین دغدغه‌های سازندگان و بهره‌برداران تجهیزات برق فشار قوی می‌باشد. قوس الکتریکی یکی از پدیده‌های بروز اتصال کوتاه در خطوط و وسایل فشار قوی بوده که با توجه به تئوری‌های علمی و تجربیات، استانداردهایی به منظور رعایت حداقل فواصل بین ترمینال‌های برق فشار قوی ایجاد گردیده است. شرایط محیطی نقش اساسی در تعیین فواصل مورد اشاره را دارد. تغییر شرایط محیطی از نظر سطح آلودگی، کاهش مقاومت الکتریکی را در بر داشته و این به نوبه خود می‌تواند باعث قوس الکتریکی و نهایتاً اتصال کوتاه گردد. از این‌رو توجه به نوع و شکل ساخت ترمینال باکس که در برگزیده ترمینال‌های تجهیزات برقی که حاوی بوشینگ‌ها، سرکابل‌ها و ارتینگ میباشد بسیار مهم می‌باشد. سازندگان تجهیزات فشار قوی، با توجه به سطح آلودگی محیط‌های مختلف جعبه‌های ترمینال‌ها تجهیزات را با IP مناسب آن محیط می‌سازند و با انجام تست‌های استاندارد و تایید مربوطه آنها را به بازار عرضه می‌نمایند. شکل جعبه و نحوه استقرار کابل‌ها می‌تواند دوام و استقامت این جعبه‌ها را علاوه بر کیفیت مواد به کار رفته، تضمین نماید. در این مقاله سعی شده با ذکر مطالعه موردی به اهمیت موضوع انتخاب تجهیزات با توجه به شکل و وضعیت ترمینال باکس ترانسفورماتور پرداخته شود. بروز اتصال کوتاه در یک ترانسفورماتور مربوط به یکی از ایستگاه‌های برق پالایشگاه منجر به انفجار باکس و از مدار خارج شدن ترانسفورماتور و نتیجتاً توقف کلی پالایشگاه گردید.

واژه های کلیدی : IP (ingress protection) ، (حفاظت در برابر نفوذ عناصر خارجی) ، ترمینال باکس

Energy
Management
Conference.

۱- احمدحسین محمدپور مهندس ارشد تعمیرات برق شرکت پالایش گاز فجر جم

۲- حمید فضلعلی کارشناس ارشد اداره آموزش شرکت ملی گاز ایران

Heat Transfer between a Wavy and Flat Plates with Constant Wall Temperature

Mohammad Eftekhari Yazdi ¹, Ali Karbalaie Alilou ^{2,*}, Arash Mir Abdollah Lavasani ³

Department of Mechanical Engineering, Islamic Azad University Central Tehran Branch

* Corresponding Author's E-mail: ali.karbalaie.alilou@gmail.com

Abstract

In this paper steady state laminar heat transfer between a wavy and flat plates had been studied numerically. The distance between plates (D) is 0.04 m and plates length (L) is equal to 1 m. The Reynolds number base on D_h are within $50 < Re_{eq} < 1000$. By comparing results of wavy and flat plates with two flat plates it can be seen that heat transfer in wavy and flat plates is 9 to 11.5 percent greater.

Keywords: Heat transfer, numerical, constant wall temperature, wavy plate.



¹ Assistant Professor, Islamic Azad University Central Tehran Branch

² M.Sc student in Mechanical Engineering, Islamic Azad University Central Tehran Branch

³ Assistant Professor, Islamic Azad University Central Tehran Branch

طبیعی بخش خانگی / تجاری مصرف گاز بررسی تأثیر عوامل جوی بر مطالعه موردی: شهرکرد با رویکرد میان مدت

علی کیوانی: کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی، شرکت گاز استان چهارمحال و بختیاری

a.keyvani@nigc-chbgas.ir

کاهش دما، مهمترین عامل مصرف سرانه گاز طبیعی در سردترین روزهای سرد سال در بخش خانگی - تجاری است. بنابراین شناخت حساسیت رفتار مصرف کنندگان این ماده، موضوعی است که در این پژوهش بدان پرداختیم. لذا برخی متغیرهای مؤثر نظیر قیمت، درآمد، جمعیت خانوار، وسایل گرمایشی، وسایل جانشینی مصرف انرژی، شرایط و ویژگی های ساختمان های محل سکونت مصرف کنندگان با در نظر گرفتن دوره به صورت میان مدت به حداقل رسیده و از میان این متغیرها، مهمترین متغیر تأثیر گذار فصلی، عوامل جوی جهت بررسی بیشتر در نظر گرفته شده است. با انجام رگرسیون چندگانه با داده های طولی وجود رابطه کلی میان عوامل جوی و مصرف سرانه گاز طبیعی بخش خانگی - تجاری مورد تأیید قرار گرفت و ضرایب رگرسیون معنی دار فقط بین حداقل و حداکثر دمای هوا برای مصرف سرانه گاز طبیعی بخش خانگی - تجاری بدست آمد. ضرایب رگرسیون سایر متغیرهای عوامل جوی نظیر بارش، حداقل و حداکثر رطوبت هوا مورد تأیید قرار نگرفت. از بین دو متغیر حداقل و حداکثر دمای هوای شبانه روزی، بیشترین متغیر اثر گذار - حداکثر دما - طی داده های طولی با مصرف سرانه گاز طبیعی مورد بررسی قرار گرفت که ۴ دوره متفاوت از هر دو حیث حداکثر دما و مصرف سرانه حاصل گردید که این ۴ دوره حداقل حاصل سه مرتبه تغییر جهت دو متغیر مصرف و حداکثر دما می باشد که بازتاب اثر حداکثر دما بر مصرف سرانه را در هر یک از دوره های مختلف به نمایش می گذارد؛ هر یک از این بازتابها رفتار متفاوتی را در هر یک از دوره ها به دنبال دارد. ضمناً مصرف سرانه گاز طبیعی در این بخش به هنگام روزهای همراه بارندگی و غیربارندگی تفاوت معنی دار نبود.

واژه های کلیدی: تغییرات فصلی دما، رفتار مصرف کنندگان، دوره بارش، دوره میان مدت

Conference.

جایابی بهینه ادوات FACTS به منظور مدیریت تراکم در سیستم‌های قدرت با استفاده از NSGA-II

ولی رضوی طولارود^۱، حسین افراخته^۲
عسلویه، مجتمع گاز پارس جنوبی
razavi.vali@gmail.com

چکیده

در سیستم‌های قدرت همواره امکان بروز حوادثی از قبیل خروج خط، خروج ژنراتور و سایر تجهیزات وجود دارد که می‌تواند باعث ایجاد تراکم در بعضی از خطوط گردد. این مقاله به منظور بررسی و جلوگیری از تراکم خطوط، سیستم قدرت را در حالت‌های افزایش یکنواخت بار و خروج خط بررسی می‌کند. همچنین از روش‌های بهینه‌سازی چندهدفه برای تعیین نوع، مکان و اندازه بهینه ادوات جبران‌ساز سری کنترل شده با ترستور (TCSC) و جبران‌ساز استاتیکی توان راکتیو (SVC) استفاده شده است تا تراکم خطوط، تلفات توان و انحراف ولتاژ کاهش یابد. برای کاهش تقابل بین اجزای تابع هدف، از الگوریتم چندهدفه NSGA-II برای بهینه‌سازی همزمان بهبود تراکم، کاهش تلفات و انحراف ولتاژ استفاده شده است. شبکه آزمون ۳۹ شینه IEEE برای بررسی قابلیت‌های روش پیشنهادی بکار رفته و نتایج بدست آمده مورد ارزیابی قرار گرفته است.

واژه‌های کلیدی: بهینه‌سازی چندهدفه، پروفیل ولتاژ، مدیریت تراکم، NSGA-II, SVC, TCSC

Energy
Management
Conference.

۱- کارشناسی ارشد مهندسی برق
۲- استادیار دانشکده فنی، دانشگاه گیلان

بررسی تاثیرات ناهم‌محوری بر مصرف انرژی در یک الکتروموتور

اسماعیل لکزیان^۱، علی سامان^۲

گروه مکانیک دانشکده مهندسی دانشگاه حکیم سبزواری استادیار؛
es.lakzian@gmail.com

چکیده

کاهش مصرف انرژی از دیدگاه اقتصادی می‌تواند باعث افزایش سود خالص در یک واحد صنعتی تولیدی شود و از دیدگاه زیست محیطی و شرایط فعلی کشور مطلوب تلقی شود، در این مقاله تاثیرات ناهم‌محوری (misalignment) بر مصرف انرژی یک واحد صنعتی به صورت آزمایشگاهی مورد مطالعه قرار گرفته است. آزمایش مورد نظر بر روی یک الکتروموتور با کوپلینگ الاستومری و کوپلینگ فنری در پتروشیمی خراسان، در شرایط ناهم‌محوری موازی، زاویه‌ای و ترکیبی انجام شده است، نتایج آزمایشات به صورت نمودارهای توان الکتریکی در حالت ناهم‌محور نسبت به حالت هم‌محور ارائه شده است و نشان داده شده است که ناهم‌محوری، میزان توان الکتریکی و در نتیجه هزینه های انرژی را افزایش می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: ناهم‌محوری، آنالیز حرارتی، توان الکتروموتور، کوپلینگ

Energy
Management
Conference.

۱- استادیار؛ گروه مکانیک دانشکده مهندسی دانشگاه حکیم سبزواری

۲- کارشناس تعمیرات پتروشیمی خراسان، دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک دانشگاه حکیم سبزواری

فرآیندها و ارزیابی مصرف انرژی شرکت توزیع برق منطقه بهمن

آرش فرزانه ، نفیسه هوشیار، مرتضی محمدی اردهالی

دانشجوی دانشگاه صنعتی امیر کبیر

Arash.farzaneh@aut.ac.ir

چکیده

ممیزی انرژی به مجموعه ای از اقدامات جهت شناسایی و تعیین وضعیت موجود مصرف انرژی ساختمان، و ارایه راهکارهای مختلف جهت قرارگیری مصرف انرژی ساختمان در وضعیت بهینه اطلاق می گردد. به بیان دیگر می توان ممیزی انرژی را به انجام طبابت بر روی ساختمان تعبیر نمود، یعنی با تشخیص دادن گلوگاههای انرژی، راهکارهایی تجویز می گردد که به کمک آنها مصرف انرژی ساختمان در حد نرمال و استاندارد قرار گیرد. این فرایند شامل بررسی روند مصرف انرژی کنونی، به دست آوردن پارامترهای انرژی و در نهایت تجزیه و تحلیل اطلاعات بدست آمده و ارائه راهکارهای بهینه سازی می باشد. برای محاسبه انرژی مورد نیاز جهت سرمایش و گرمایش قسمتهای اداری به محاسبه روز-درجه سرمایش و گرمایش نیاز میباشد. به طور کلی راهکارهای صرفه جویی که در گزارش ممیزی انرژی ساختمان ارائه می شود به دو بخش معماری ساختمان (فرصتهای صرفه جویی انرژی در بخش معماری و پوسته خارجی ساختمان) و تاسیسات ساختمان (فرصتهای صرفه جویی انرژی در بخش تاسیسات مکانیکی و برقی) تقسیم می گردند، که برای هر یک از راهکارها میزان صرفه جویی، میزان سرمایه گذاری و دوره بازگشت سرمایه ارائه می گردد. از دید هزینه نیز راهکارها در سه سناریو کم هزینه، هزینه متوسط و پر هزینه همراه با میزان صرفه جویی، میزان سرمایه گذاری و دوره بازگشت سرمایه ارائه می گردد.

واژه های کلیدی: ممیزی انرژی، روش روز-درجه، محاسبه مولف های بار، سناریو سازی

Energy
Management
Conference.

ارائه مدل سنجش و راهکار بهبود عملکرد مدیریت برونسپاری توزیع برق

مطالعه موردی در شرکت توزیع برق استان گیلان

آرش واقف کودهی^۱، زینب قلی زاده^۲

بهره برداری برق منطقه ای گیلان، گیلان رشت

arashvam@gmail.com

چکیده

این مطالعه به تحلیل و ارائه مدل سنجش و بهبود عملکرد مدیریت برونسپاری توزیع برق بروش شبیه سازی (TOWS) (Threats - Opportunities-Weakness-Strengths) با مطالعه موردی در شرکت توزیع برق استان گیلان پرداخته است. بر این اساس، مجموعه ای از عوامل تاثیرگذار در مدیریت توزیع برق، توسط بخش خصوصی، مطابق با رویکرد کتاب اول وزارت نیرو و مبانی اصل چهل و چهار قانون اساسی، مورد بررسی قرار گرفته، ابتدا با تجزیه اجرای طرح به دسته بندی فرصت ها، تهدیدات و همچنین نقاط قوت و ضعف اقدام نموده، سپس از آن منظر به محاسبه میزان کارائی استراتژی بکار گرفته شده در سال های گذشته پرداخته با تکیه بر تجارب موفق و ناموفق مدیریتی در قالب مدل TOWS راهکارهای مناسبی جهت افزایش میزان بهره وری اقتصادی و هم افزائی سطح کیفی پیشنهاد می گردد. در آخرین مرحله با استفاده از جذابترین پیشنهادات در مقیاس عوامل تأثیر گذار، برنامه ای زمان بندی شده، برای هر چه بهتر نهادینه نمودن اهداف طرح، تدوین می گردد. خروجی این مطالعه گامی موثر در نیل به اهداف و سیاست های کلان اقتصادی وزارت نیرو از مجرای قانون اساسی خواهد داشت.

واژه‌های کلیدی: مدیریت برونسپاری، مدل TOWS، شرکت توزیع برق استان گیلان

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد صنایع دانشگاه علم و صنعت ایران، مسئول پست فوق توزیع برق صومعه سرا
- ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت دانشگاه آزاد رشت، کارشناس درآمد تامین اجتماعی گیلان

ارزیابی اقتصادی ایجاد مسیر کنارگذر در بخش خنک کننده ایستگاه تقویت فشار گاز جهت کاهش مصرف انرژی

سید نوید پورموسویان، آراز علیزاده

مهندسین مشاور خانه انرژی

navidpormousavian@gmail.com

A.Alizadeh@energyhouseco.com

چکیده

گاز طبیعی پس از استخراج و فرآیندهای شیرین‌سازی، از طریق خطوط انتقال و تأسیسات تقویت فشار گاز به نقاط مصرف کننده منتقل می‌گردد. ایستگاه‌های تقویت فشار، فشار گاز را از طریق کمپرسورهای گازی، افزایش داده و مجدداً به خطوط انتقال تزریق می‌کنند. گاز پس از افزایش فشار، دمای بالایی خواهد داشت که می‌بایست در بخش خنک‌کننده، دمای آن کاهش یابد. از سوی دیگر عبور گاز از خنک‌کننده، موجب از دست رفتن مقداری از فشار افزایش یافته می‌گردد. مطالعات صورت گرفته در یکی از ایستگاه‌های تقویت فشار کشور نشان می‌دهد که دمای گاز خروجی از کمپرسور گاز در برخی شرایط عملیاتی، در محدوده‌ای است که گاز نیاز به کاهش دما ندارد. لذا می‌توان گاز را بدون عبور از مبدل و با ایجاد مسیر کنارگذر، به خطوط انتقال تزریق نمود. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که استفاده از مسیر کنارگذر، موجب صرفه‌جویی سالیانه ۴,۲۰۰,۰۰۰ متر مکعب گاز در ایستگاه تقویت فشار مورد مطالعه می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: کاهش مصرف انرژی، ایستگاه تقویت فشار گاز، خنک‌کننده گاز، مسیر کنارگذر.

سرمایه گذاری خارجی در کنار سرمایه های داخلی صنعت نفت

آرمین خوشخو* حامد فتاحی^۲ شهرام القاصی^۳
*دانشجوی کارشناسی نفت باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه-

Ary_ir@yahoo.com

چکیده

امروزه از سرمایه گذاری به عنوان موتور رشد و توسعه اقتصادی نام برده می شود، به طوری که اغلب کشورهای تازه صنعتی شده مانند کره جنوبی و مالزی طی ۲۰ سال گذشته، در صد قابل توجهی از تولید ناخالص ملی خود را به امر سرمایه گذاری اختصاص داده اند. سرمایه گذاری در ایران طی دودهمه گذشته وضعیتی بحرانی را پشت سر گذاشته است. در سالهای دهه ۱۹۹۰ میلادی کشورهای در حال توسعه به طور متوسط سالیانه قریب ۲۵٪ تولید ناخالص ملی خود را به امر سرمایه گذاری اختصاص داده اند، در حالیکه این نسبت به طور متوسط در ایران ۱۹٪ بوده است. اگرچه رشد بازارهای داخلی در کشورهای در حال توسعه و دسترسی به نیروی کار نسبتاً ارزان با شرط تداوم سیاست های آزادسازی می تواند به رشد سرمایه گذاری مستقیم خارجی در این کشورها منجر شود، ولی جذب سرمایه گذاری خارجی با جهت گیری صادرات، فرآیند پیچیده تری دارد. در این راستا بر دولت ها است که به ظهور و پویایی صنایع و کارآفرینان داخلی برای جلب مشارکت شرکای خارجی به عنوان سرمایه گذاری یا عرضه کننده فناوری کمک کنند.

کلمات کلیدی: سرمایه گذاری خارجی، سرمایه های داخلی، صنعت نفت، اقتصاد ایران.

تاثیر مدیریت انرژی کوره های صنعتی پالایشگاه گاز سرخون و قشم بر مصرف انرژی

جمشید خورشیدی^۱ - بتول جهانشاهی^۲

JKhorshidi@yahoo.com

چکیده

بافزایش جمعیت و سرعت رو به رشد صنعت و در پی آن نیاز به انرژی های فسیلی از یک طرف و از طرفی سیر صعودی قیمت انرژی و تجدید ناپذیر بودن این نوع از انرژی ایجاب می کند که تحقیقات و مطالعات مختلفی به منظور مدیریت و بهینه سازی مصرف انرژی انجام گردد. از مقدار مصرفی سالانه انرژی فسیلی، حدود ۳۰ درصد آن در بخش صنعت مصرف می گردد، که بیشترین سهم را پالایشگاههای نفت و گاز دارند. بنابراین مدیریت انرژی در بخش پالایشگاهی کمک بسیار بزرگی به بهینه سازی مصرف انرژی های فسیلی خواهد داشت. با توجه به مصرف زیاد انرژی در کوره های صنعتی پالایشگاهها، مدیریت انرژی و بهینه سازی مصرف انرژی در آنها می تواند تاثیر بسزایی بر کاهش میزان مصرف انرژی و جلوگیری از آلودگی محیط زیست داشته باشد. بمنظور مدیریت انرژی میزان مصرف انرژی کوره های پالایشگاه گاز سرخون و قشم در این مقاله مورد بررسی قرار گرفته است. مقدار مصرف گاز طبیعی کوره ها سالانه حدود ۱۴ میلیون متر مکعب می باشد و انرژی گرمایی گازهای خروجی از دودکش کوره های پالایشگاه گاز قشم که بدون مصرف وارد محیط می شود اندازه گیری شده که مقدار آن انرژی ۱۶/۸۳ MW است. به منظور مدیریت این انرژی حرارتی بهترین راه کار انتخاب گردیده است. و اگر از این انرژی حرارتی برای گرمایش هوای احتراق خود کورهها بعنوان بهترین راهکار استفاده شود نتیجه آن کمک به بهینه سازی مصرف انرژی و کاهش تلفات انرژی و جلوگیری از افزایش دمای هوای محیط خواهد بود و سالانه حدود ۲/۲۳ میلیون متر مکعب (۱۶ درصد) در مصرف گاز طبیعی صرفه جویی می شود.

واژه های کلیدی: مدیریت انرژی، بهینه سازی مصرف انرژی، کوره، انرژی فسیلی، بازیافت انرژی

پالایشگاه گاز سرخون وقشم به روش بازیافت H-702 بهینه سازی مصرف انرژی کوره انرژی

جمشید خورشیدی^۱ - بتول جهانشاهی^۲

بندرعباس - دانشگاه هرمزگان

JKhorshidi@yahoo.com

چکیده

نظربه این که بیش از ۹۰ درصد انرژی مصرفی جهان از احتراق سوختهای فسیلی تهیه می شود. نیاز فرآیندی جهان به انرژی، محدود بودن، تجدیدناپذیر بودن کاهش سریع منابع سوخت فسیلی و مشکلات زیست محیطی بشر را برآن داشته است که نسبت به بهینه سازی مصرف این نوع از انرژی دقت بیشتری نماید. قسمت اعظم سوخت های فسیلی در بخش پالایشگاهی و در قسمت کوره های صنعتی به مصرف می رسد، بنابراین مدیریت و بهینه سازی مصرف انرژی در کوره ها بسیار مهم می باشد. بر این اساس در این مقاله جهت افزایش راندمان کوره H702 با استفاده از بازیافت انرژی گاز های خروجی از کوره به منظور گرم کردن هوای احتراق پرداخته شده است. ابتدا میزان مصرف گاز سوخت در کوره در شرایط موجود و همچنین مقدار انرژی گرمایی که از دودکش کوره خارج می گردد محاسبه شده است. سپس با توجه به بررسی انواع روش های بازیافت بهترین روش برای بازیافت این مقدار انرژی گرمایی در کوره H702، (استفاده از مبدل حرارتی پوسته و لوله) انتخاب شده است. بعد از طراحی مبدل حرارتی مورد نیاز فرآیند هوای مورد نیاز احتراق در مبدل حرارتی با گاز های خروجی از کوره تبادل حرارت نموده و در نتیجه دمای آن تا ۲۰۰ درجه سانتیگراد افزایش خواهد یافت که نتیجه آن افزایش بازده کوره از ۸۱/۵۲ درصد به ۸۸/۶۵ درصد می باشد و همچنین مصرف سوخت کوره سالانه ۲۷۸۸۵۹ مترمکعب کاهش خواهد داشت. از طرفی از ورود گاز های احتراق با دمای بالا (۳۰۰ °C) به هوا و افزایش دمای محیط جلوگیری خواهد شد. هزینه اولیه مورد نیاز جهت خرید مبدل حرارتی ۲۰۰۰۰۰۰۰۰ ریال می باشد که به این روش بعد از هفت سال برگشت سرمایه خواهد داشت.

کلمات کلیدی: بهینه سازی مصرف انرژی و کوره های صنعتی و بازیافت انرژی و احتراق

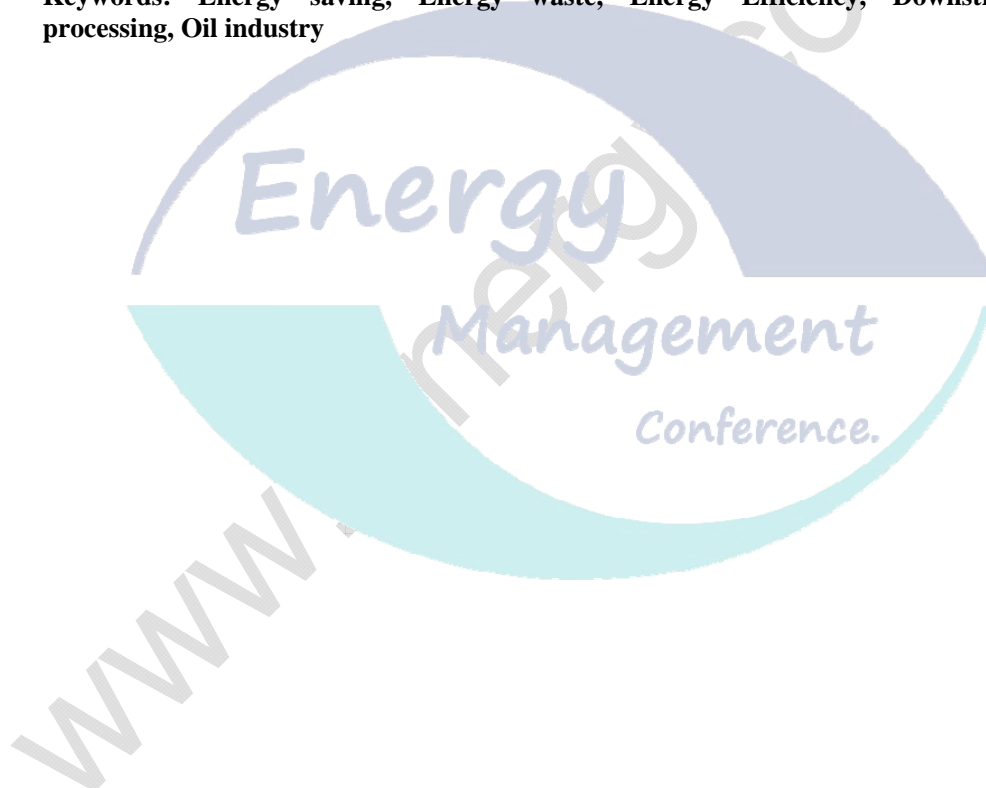
Energy-saving opportunities in downstream processing of oil and energy supply systems

Ehsan Sharifara¹⁰, Abdolvahed Ghaderi¹¹
e.sharifara@gmail.com

Abstract

Certainly hydrocarbons will remain as key elements in the development of global economy in coming decades. Hence securing the growing global energy need requires special attention to energy saving. Considering this issue helps world move in a more sustainable way towards a better future. The downstream oil industry as one of the major industrial energy consumers will play its special role in the development and promotion of efficient and rational use of energy. The purpose of this paper is to introduce the opportunities facing downstream oil industry making it realizing this goal.

Keywords: Energy saving, Energy waste, Energy Efficiency, Downstream processing, Oil industry



¹⁰ Student of MSc in petroleum reservoir engineering

¹¹ Drilling Engineer (BSc)

بازیافت حرارت از گازهای خروجی هیترهای ایستگاه تقلیل فشار گاز

فاطمه ابراهیمی^۱، منصور جدیدی^۲، میثم ریاحی^۳، ساسان ذکایی کادیجانی^۴، فرناز برنجکار^۵

شرکت بهینه سازان صنعت تاسیسات

Ebrahimi.Fatemeh87@gmail.com

چکیده

به علت طراحی نامناسب گرم کن‌های ایستگاه‌های تقلیل فشار گاز طبیعی معمولاً بازده آنها بسیار پایین‌تر از مقدار ایده‌آل می‌باشد. به همین دلیل مقدار قابل ملاحظه‌ای از انرژی حرارتی سوخت از طریق گازهای خروجی از دودکش به هدر می‌رود. از آنجائیکه تا کنون در خصوص بازیافت انرژی گازهای خروجی از دودکش این گرمکن‌ها طرح پژوهشی و یا عملی مناسبی انجام نشده است، در این مقاله هدف بررسی افزایش بازده گرم کن‌ها از طریق بازیافت حرارت اتلافی و استفاده مجدد آن در فرآیند است. پس از بررسی و طراحی روش‌های رایج، شامل استفاده از اکونومایزر- ریکوپراتور- سیستم‌های ترکیبی حرارت و برق، مناسب‌ترین روش‌ها جهت بازیافت حرارت اتلافی از دودکش استفاده از آن برای پیش گرم کردن هوای ورودی به گرم کن توسط یک ریکوپراتور و یا جهت گرم کردن بخشی از آب بویلر توسط اکونومایزر تعیین شد. مطابق محاسبات صورت گرفته مشاهده شد که کارایی اکونومایزر به مراتب بیشتر از کویل حرارتی می‌باشد به طوریکه میزان صرفه‌جویی انرژی در کویل حرارتی ۰.۴٪ و در اکونومایزر ۱۰٪ بدست آمد. علاوه بر این سهولت ساخت مبدل اکونومایزر نسبت به کویل حرارتی سبب شد که استفاده از گرمای تلف شده جهت گرمایش آب به کمک مبدل اکونومایزر به عنوان طرح منتخب تعیین گردد. مطابق بررسی‌های صورت گرفته چنانچه مقدار گاز صرفه‌جویی شده از این طریق، صرف صادرات گردد بازگشت سرمایه آن در حدود ۹ ماه می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: ایستگاه تقلیل فشار، گرم کن، بازیافت حرارت، اکونومایزر.

- ۱- کارشناس ارشد پژوهش شرک بهینه‌سازان صنعت تاسیسات
- ۲- رئیس آموزش و پژوهش شرک بهینه‌سازان صنعت تاسیسات
- ۳- مدیر فنی شرکت بهینه‌سازان صنعت تاسیسات
- ۴- مشاور عالی شرکت بهینه‌سازان صنعت تاسیسات
- ۵- رئیس پژوهش شرکت گاز استان اردبیل

بررسی میزان آلاینده های هوای ناشی از مصرف سوخت در بخشهای مختلف با اعمال ضرایب انتشار IPCC (مطالعه موردی کلانشهر تهران)

فاطمه حسنی^{۱۴}، مسعود زندی^{۱۵}، محمدرضا رمضان نیا^{۱۶}
سازمان حفاظت محیط زیست، مرکز هوا و تغییر اقلیم (بزرگراه همت، پارک پردیسان)
hassani.doe2006@yahoo.com

چکیده:

انرژی به عنوان یکی از مهمترین عوامل تولید، امروز سهم بزرگی در رشد و توسعه اقتصادی کشورها داشته و بیشترین نقش را در توسعه تمدن اخیر بشری ایفا کرده است. عمده مصرف انرژی کشور از منابع هیدروکربوری است به طوریکه ۹۸/۵ درصد مصرف انرژی اولیه کشور توسط این منابع تامین می شود. متأسفانه بیشترین یارانه نیز حاملهای هیدروکربوری پرداخت می گردد. حامل های انرژی در کشورها شامل بنزین، نفت سفید، نفت گاز، نفت کوره، گاز طبیعی و گاز مایع است که در بخشهای مختلف اقتصاد کشور مصرف می شوند. مصرف سایر حاملها، انرژی از اهمیت کمتری برخوردار هستند. در این تحقیق با بررسی وضعیت مصرف انرژی در بخشهای مختلف صنعتی، کشاورزی، خانگی و تجاری، حمل و نقل و نیروگاهها در شهر تهران بعنوان یکی از کلانشهر های کشور و اعمال ضرایب انتشار **IPCC1996**، میزان آلاینده های منتشره محاسبه شد. طبق بررسی های بعمل آمده بیشترین مقدار آلاینده های محاسبه شده از بخش حمل و نقل بوده که می تواند ناشی از احتراق ناقص سوخت یا تردد وسایل نقلیه در سطح شهر تهران باشد و طبق نتایج بدست آمده بخش حمل و نقل بیشترین نقش را در انتشار آلاینده های هوا می باشد که دلایل آن می تواند مرتبط با کیفیت سوخت مصرفی، تعداد وسایل نقلیه در حال تردد، عمر وسایل نقلیه موجود و نوع وسایل نقلیه باشد که نیازمند به مطالعه جامع و کاملی درخصوص موارد ذکر شده است. همچنین پیشنهاد می گردد که مطالعه ای درخصوص ضرایب انتشار در کشور انجام گردد تا ضرایبی بر اساس وضعیت کشور تدوین و مورد استفاده قرار گیرد.

واژه های کلیدی: انرژی، منابع هیدروکربوری، حامل های انرژی، ضرایب انتشار، سوخت مصرفی

^{۱۴} نویسنده مسئول: کارشناسی ارشد مهندسی محیط زیست - آلودگی هوا، کارشناس مرکز تغییر هوا و اقلیم سازمان حفاظت محیط

زیست

^{۱۵} کارشناسی ارشد علوم محیط زیست، معاون مرکز تغییر هوا و اقلیم^{۱۵} کارشناس سازمان دفتر آموزش حفاظت محیط زیست سازمان

حفاظت محیط زیست

تولید انرژی برق و آب شیرین توسط نیروگاه بخار بطور همزمان در سواحل خلیج فارس

فریدون خسرویان همای^{۱۷}، علی سالارمرادی^{۱۸}

Ali.Salarmoradi@yahoo.com

چکیده

یکی از مشخصه های زیر بنایی توسعه ی پایدار، تأمین منابع انرژی می باشد. در حالی که در اختیار داشتن این منابع در جهان امروز با محدودیت های فراوانی روبروست، کشور ما به لحاظ دارا بودن منابع عظیم انرژی خدادادی، از موقعیت و شرایط ویژه ای در دنیا برخوردار است. در همین راستا می توان با برنامه ریزی کارشناسانه و دلسوزانه، از این منابع در راستای توسعه و آبادانی ایران زمین گام های محکم و بلندی را برداشت. با توجه به نیاز حاشیه خلیج فارس (به ویژه جزیره ی لاوان) به زیربناهای رشد و توسعه، ضرورت دارد که با صرف کمترین میزان انرژی، بیشترین بهره وری و تولید را شاهد باشیم. لذا نوشتار پیش رو بر پایه ی استدلال هایی مبتنی بر تجربه و آگاهی ۳۵ ساله، به دنبال معرفی و امکان سنجی طرح تولید انرژی برق و آب شیرین بطور همزمان در نیروگاه بخار میباشد.

واژه های کلیدی: توسعه ی پایدار، خلیج فارس، امکان سنجی، انرژی برق، آب شیرین.

Energy
Management
Conference.

WWW

۱- کارشناس مدیریت دولتی، رئیس واحد تولید انرژی و تعمیرات توربین

۲- کارشناس ارشد مهندسی مکانیک، مهندس توربین

بررسی میزان مصرف گاز طبیعی به نسبت تولید در مجتمع‌های تولید کننده آمونیاک در ایران

در پنج سال اخیر

فروغ نوروززاده

مجتمع پتروشیمی خراسان - ۱۷ کیلومتری جاده بجنورد - شیروان - واحد مهندسی فرآیند

Foroghnoroozade@yahoo.com

چکیده

آمار ارائه شده از سوی مرکز اندازه گیری و توزیع مصرف شرکت ملی گاز ایران حاکی از رشد مصرف گاز در صنایع را داشته که این موضوع با عنایت به خلق ارزش افزوده از گاز طبیعی در مشترکین صنعتی بسیار قابل توجه است. بسیاری از صنایع عمده، مهم و قدیمی کشور ما از استانداردهای مصرف انرژی جهانی و الگوی مصرف ارائه شده هنوز فاصله زیادی داشته که آمار نگران کننده ای برای بخش انرژی و حتی رقابت صنعتی کشور در بازارهای جهانی بوده و عرضه محصولات با قیمت تمام شده بالاتر توان رقابتی تولید کنندگان ما را نیز کاهش داده است. در این مقاله ابتدا بعد از تعاریف اولیه مربوط به آمونیاک و ذکر روشهای قدیمی و جدید تولید این محصول به معرفی و بررسی مجتمع‌های تولید کننده آمونیاک در ایران و روشهای تولیدی آمونیاک پرداخته شده است. در مرحله بعد بررسی روند تولید نسبت به ظرفیت اسمی و میزان مصرف گاز به نسبت میزان تولید و میزان گاز تولید نشده به محصول برای مجتمع‌های تولید کننده آمونیاک بررسی و رسم شده است. نمودارها حاکی از افزایش مصرف گاز تولید نشده و میزان و نت گاز در پنج سال اخیر می باشد. با توجه به تعریف چند پروژه در تاسیس واحد‌های جدید تولید کننده آمونیاک در ایران می بایست با یک برنامه ریزی دقیق در جهت کاهش میزان مصرف به نسبت تولید و صرفه جویی در مصرف گاز طبیعی اقدام اساسی انجام داد.

واژه های کلیدی: آمونیاک، گاز طبیعی، میزان تولید، الگوی مصرف، شاخص مصرف

Energy
Management
Conference.

WWW

طراحی شبکه های هوشمند در منازل و مدارس جهت بهینه سازی مصرف انرژی

فروغ فلاحی

دانشجوی کارشناسی ارشد گروه برق و الکترونیک، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد فسا، فسا، ایران

Fallahi.forough@yahoo.com

چکیده

سال هاست که زندگی اجتماعی افراد با ورود رایانه و ارتباط راه دور و در نتیجه بی معنی شدن فاصله ها تغییرات بسیاری کرده است. فضا ها و مکان های فیزیکی همانند چهره انسان در طول زمان دچار تغییر شده اند. این اتفاق همان چیزی است که می توان نامش را وحدت میان دنیای مجازی امروزی (رایانه) و دنیای فیزیکی ما دانست. از آنجایی که انرژی از مهمترین نیروی اساسی زندگی بشر می باشد و اتلاف آن باعث افزایش هزینه ها و نابودی منابع طبیعی می گردد؛ سعی شده است تا با استفاده از روش های نوین و الکترونیکی همچون ایجاد شبکه های اتوماسیون خانگی که شامل حسگرهای پیسیم هستند، برای مدیریت در منازل مانند کنترل از راه دور، مصرف انرژی هوشمند، امنیت به کار روند و یا ایجاد ساختمان های هوشمند که توانایی پاسخگویی به نیازهای کاربران را با استفاده از سیستم BEMS و کلیدهای هوشمند الکتریکی داشته باشند؛ ضمن ایجاد محصولات کاملا ایرانی و الگوی مصرف درست و نیز ایجاد فرهنگ استفاده از این امکانات؛ باعث آسایش کاربران، پایین آوردن هزینه ها، ذخیره انرژی گردند و در جهت بهینه سازی مصرف انرژی و جلوگیری از اتلاف آن پیش روند.

واژه های کلیدی: بهینه سازی مصرف انرژی، تابلوی مدیریت انرژی، ساختمان هوشمند، برد هوشمند در مدارس.

نفت و امنیت انرژی جمهوری اسلامی ایران

قنبرامیرنژاد^۱، محمد حسن محسن نسب^۲، فاطمه امیرنژاد^۳
g.amirnejad@yahoo.com

چکیده :

امروزه یکی از موضوعاتی که در جهان وابسته به انرژی، توجه بسیاری از دولتها را به خود معطوف کرده است بحث امنیت انرژی است. از آنجائیکه امنیت یکی از موضوعات مهم در هر اجتماعی است سؤال اصلی این است که امنیت انرژی چیست؟. از این رو روش تحقیق در این پژوهش توصیفی - تحلیلی است و ابزار گردآوری داده ها با مطالعه کتابخانه ای و اسنادی از طریق مطالعه منابع دست اول و دوم، شامل کتب، نشریات تخصصی و مقالات اینترنتی بدست آمده است. تهدیدات جمهوری اسلامی ایران در مقوله انرژی عبارتند از جنگ نرم، جهانی شدن و تحریمهای اقتصادی و تهدیدات اژانس هسته ای و همچنین فرصتهای امنیت ساز انرژی، جمهوری اسلامی ایران عبارتند از افزایش قیمت انرژی، افزایش تقاضای جهانی انرژی. این مقاله ضمن آنکه نتیجه می گیرد. نفت و امنیت انرژی در سطح بازارهای ملی و بین المللی موجب اقتدار بیشتر جمهوری اسلامی ایران می شود و بهبود مدیریت در عرصه انرژی، بهسازی و بازسازی شبکه ها و خطوط انتقال، برقراری نظام رقابتی عرضه و تقاضای انرژی را پیشنهاد می نماید.

واژه های کلیدی: انرژی، امنیت انرژی، جمهوری اسلامی ایران، نفت



¹ - مربی، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد جامع شوشتر
^۲ - مربی، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد جامع شوشتر
^۳ - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد جامع شوشتر

کاهش مصرف انرژی بخش جذب واحد تصفیه گاز جزیره سیری با نرم افزار Aspen Hysys

حسن زارع علی آبادی^{۲۲}، احسان بهرامی^{۲۳}، حسین قهرمانی^۲، امین اله مراد زاده^۴

۱- استادیار گروه مهندسی شیمی مجتمع عالی فنی و مهندسی قوچان

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

۳- استادیار گروه مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قوچان

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

h_a_zare@Yahoo.Com

چکیده

در حال حاضر در واحد تصفیه گاز جزیره سیری به منظور کاهش دما و نم زدایی اولیه، گاز شیرین خروجی از برج جذب آمین را به کولر هوایی ارسال نموده و دمای آن را از ۵۹ درجه سانتیگراد به ۵۲ درجه سانتیگراد می رسانند. در این مقاله انتگراسیون حرارتی (یکپارچه سازی انرژی) برای بخش جذب واحد تصفیه گاز جزیره سیری صورت گرفت و روشی با هدف کاهش مصرف انرژی برای آن ارائه گردید، نتایج حاصل از شبیه سازی با نرم افزار Aspen Hysys نشان داد که در صورت استفاده از روش پیشنهادی میزان برق مصرفی در کولر هوایی فوق الذکر ۱۰۰ درصد کاهش داشته و این تجهیز بطور کامل از فرآیند حذف و هزینه های ناشی از آن به سیستم برگردانده خواهد شد. در نهایت بر اساس برآورد اقتصادی صورت گرفته مشخص گردید که در اثر استفاده از روش پیشنهادی سالانه ۴۱۱۳۶۰ دلار سرمایه برگردانده می شود.

واژه‌های کلیدی: کاهش مصرف انرژی، انتگراسیون حرارتی، نرم افزار ASPEN HYSYS

Energy
Management
Conference.

WWW

۱- استادیار گروه مهندسی شیمی مجتمع عالی فنی و مهندسی قوچان

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

۳- استادیار گروه مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قوچان

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

اصلاح شبکه مبدل حرارتی فرآیند فرمالدهید با هدف کاهش مصرف انرژی

غلامحسین حلیمی فرد^{۲۴}، حمید رضا کامروا^{۲۵}، سلطانعلی حبیب پور^۳

۱- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی گرایش مهندسی محیط زیست
۲ و ۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود
hysysimulationcase@yahoo.com

چکیده

در بخش سنتز فرآیند تولید فرمالدهید، متانول و هوا هر یک جداگانه در دو مبدل حرارتی توسط بخار آب به دمای ۲۰۰ درجه سانتیگراد رسیده و سپس در یک میکسر یکی شده و به راکتور ارسال می شوند. خروجی از راکتور نیز در یک مبدل حرارتی در تبادل با جریان آب خنک کننده، به دمای ۱۰۰ درجه رسیده و به واحد جداسازی فرمالدهید ارسال می شود. در این مقاله اصلاح شبکه مبدل حرارتی برای واحد سنتز فرمالدهید صورت گرفت و روشی با هدف کاهش مصرف انرژی برای آن ارائه گردید، نتایج حاصل از شبیه سازی با نرم افزار Aspen Hysys نشان داد که در صورت استفاده از روش پیشنهادی میزان بخار مصرفی در واحد مذکور ۱۰۰ درصد، میزان آب خنک کننده در مبدل حرارتی پس از راکتور ۱۰۰ درصد و در نهایت تعداد مبدل های حرارتی از ۳ مبدل به ۱ مبدل کاهش خواهد یافت. در نهایت بر اساس برآورد اقتصادی صورت گرفته مشخص گردید که در اثر استفاده از روش پیشنهادی سالانه ۴/۶۳ میلیون دلار سرمایه برگردانده می شود.

واژه های کلیدی: کاهش مصرف انرژی، اصلاح شبکه مبدل حرارتی، فرآیند فرمالدهید



۱- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی گرایش مهندسی محیط زیست

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

افزایش تولید هیدروژن به عنوان انرژی نو در فرآیند ریفرمینگ متان بوسیله ی چرخه شیمیایی

حمیدرضا فروتن^{۲۶}، الناز کریمی^{۲۷}، محمدرضا رحیم پور^{۲۸}، سعید روحانی سروستانی^۴

دانشگاه شیراز . دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز

hrfoorutan@gmail.com

چکیده :

همواره انرژی و بحران انرژی از اصلی ترین دغدغه های جوامع نوین صنعتی می باشد، به همین سبب محققان پی در پی در جستجوی روش های جایگزین انرژی های فسیلی و یافتن انرژی های پاک می باشند. هیدروژن به عنوان سوختی جدید و پاک در پیل های سوختی و خودرو های هیدروژنی مطرح می شود. استفاده از چرخه شیمیایی برای ریفرمینگ گاز طبیعی روشی جدید برای افزایش تولید هیدروژن و ذخیره سازی دی اکسید کربن می باشد. این چرخه شامل دو قسمت راکتور هوا (air reactor) و راکتور سوخت (fuel reactor) می باشد، که در مرحله اول حاملان اکسیژن به صورت کامل به وسیله هوا اکسید می شوند و در مرحله دوم گاز طبیعی به CO_2 و H_2O تبدیل شده که به خاطر وجود CO_2 و بخار آب، عمل ریفرمینگ انجام شده و ترکیبات CO و H_2 تولید می شود. در این مطالعه، فلزات مختلفی جهت حاملان اکسیژن و نگه دارنده های این حاملان استفاده شده است و همچنین آنالیز دمایی بر روی این فرآیند انجام گرفته است. در چرخه ی شیمیایی ریفرمینگ (chemical looping reforming)، حاملان اکسیژن باعث جدایش بیشتر هیدروژن نسبت به دیگر فرآیندهای شیمیایی نظیر چرخه ی شیمیایی احتراق (chemical looping combustion) و ریفرمینگ معمولی می شود. انتخاب حاملان اکسیژن و نگه دارنده های آن ها، با توجه به شرایط فیزیکی و شیمیایی این مواد بوده است. زمان ماند حاملان اکسیژن در راکتور هوا و راکتور سوخت با توجه به میزان اکسید شدن و کاهش یافتن در هر مرحله و همچنین میزان هیدروژن تولیدی، در نظر گرفته شده است، که این زمان ها برای فلزات مختلف متفاوت است.

واژه های کلیدی: چرخه ی شیمیایی، تولید هیدروژن، ذخیره سازی کربن، ریفرمینگ متان، راکتور بستر ثابت

- (۱) دانشجویکارشناسی ارشد، گروه مهندسی شیمی، دانشکده ی مهندسی شیمی، نفت و گاز، دانشگاه شیراز
- (۲) دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی شیمی، دانشکده ی مهندسی شیمی، نفت و گاز، دانشگاه شیراز
- (۳) استاد تمام دانشگاه شیراز، گروه مهندسی شیمی، دانشکده ی مهندسی شیمی، نفت و گاز، دانشگاه شیراز
- (۴) دانشجوی کارشناسی، گروه مهندسی شیمی، دانشکده ی مهندسی شیمی، نفت و گاز، دانشگاه شیراز

بهینه سازی واحد بازیافت بنزن و تولوئن به روش تحلیل اکسرژی

اسلام کاشی^۱، سید علی اشرفی زاده^۲، حمیدرضا کامروا^۳

استادیار، عضو هیئت علمی سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران

KashiEslam@gmail.com

چکیده

در این مقاله برج تقطیر واحد بازیافت یکی از مجتمع های آروماتیکی کشور مورد تحلیل اکسرژی قرار گرفت. ابتدا واحد بازیافت با استفاده از نرم افزار Hysys مورد شبیه سازی قرار گرفت و معادله حالت مورد استفاده Peng Robinson بوده است. با توجه به روابطی که در ادامه نشان خواهیم داد اتلاف اکسرژی در برج محاسبه گردیده و مشخص گردید بیشترین سهم اتلافات اکسرژی مربوط به انتقال حرارت در طول برج است. اتلاف اکسرژی در ریویلر و کندانسور پس از انتقال حرارت در طول برج دارای بیشترین سهم از اتلافات اکسرژی هستند برای کم کردن این اتلافات سه روش پیشنهاد شده است که این سه روش شامل: (۱) پیش گرمایش خوراک، (۲) استفاده از جریان برگشتی دوم از محصول بالای برج به خوراک، (۳) بالا بردن غلظت خوراک.

کلمات کلیدی: اکسرژی، انرژی، انرژی، اتلاف اکسرژی، برج تقطیر

Energy

Management

Conference.

WWW

- ۱- استادیار، عضو هیئت علمی سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران
- ۲- استادیار، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول#
- ۳- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

مطالعات برآورد بار میان مدت و انرژی با ترکیب روشهای پیش بینی زمین مصرفی و روش مبتنی بر تعمیم برای برآورد ده ساله بار شهر سمنان

جبار گنجی^{۳۰}، عظیم نوبخت^{۳۱}

دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر، گروه برق، ماهشهر، ایران

j.ganji@mahshahriau.ac.ir

چکیده

پیش بینی صحیح بار علاوه بر صرفه جویی در هزینه های سرمایه گذاری، امکان برنامه ریزی بهتر برای توسعه نیروگاه ها و شبکه های انتقال و توزیع را فراهم می آورد. لذا یکی از مسائل حائز اهمیت در بهره برداری و توسعه بهینه شبکه های برق، اطلاع از رشد بار و تقاضای برق در سال های آینده است. در این مقاله به چگونگی برآورد بار ده ساله شهر سمنان می پردازیم و روش ها و تکنیکهای کاربردی در این زمینه را مورد بررسی قرار می دهیم.

واژه های کلیدی: برآورد بار، سرانه، ضریب بار، مدلسازی بار

Energy
Management
Conference.

WWW

^{۳۰} عضو هیأت علمی تمام وقت، مربی

^{۳۱} عضو هیأت علمی تمام وقت، مربی

بررسی افزودن نیتروژن بر شرایط جداسازی دی اکسید کربن به صورت یخ خشک در مخلوط دوتایی متان و دی اکسید کربن با استفاده از معادله حالت

سید محمود حسینی^{۲۲}، خشایار نصری فر^{۲۳}، جعفر جوانمردی^{۲۴}
دانشگاه صنعتی شیراز- دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز
javanmardi@sutech.ac.ir

چکیده

دی اکسید کربن جزء گاز های گلخانه ای بوده که باعث افزایش دمای زمین می گردد و از طرفی وجود دی اکسید کربن به مقدار زیاد و سولفید هیدروژن به مقدار ناچیز در گاز باعث بروز مشکلاتی می شود لذا تلاش های بسیاری برای کاهش انتشار این گاز صورت می گیرد. دی اکسید کربن در دما های پایین می تواند به صورت جامد تشکیل شود که این کار سیستم های سرما ساز را با مسدود شدن تجهیزات و مشکلات عملیاتی روبرو می سازد. لذا پیش بینی دقیق و قابل اعتماد جامد سازی دی اکسید کربن برای طراحی یک سیستم سرما ساز به منظور اطمینان از عدم ایجاد جامد بسیار لازم می باشد. در این تحقیق به بررسی مخلوط گاز طبیعی به منظور جلوگیری از ایجاد یخ خشک پرداخته شده است. همچنین افزودن نیتروژن به مخلوط دوتایی متان- دی اکسید کربن و اثر آن را بر روی تغییرات نقطه شبنم در حالی که درصد ترکیب دی اکسید کربن ثابت می باشد مورد بررسی قرار گرفته شده است. برای انجام محاسبات در فاز گازی از معادلات حالت **SRK** و **NB** استفاده شده است. به منظور محاسبه **a** و **b** مربوط به معادله حالت از قانون اختلاط واندروالس استفاده و همچنین اثر پارامتر بر هم کنش دوتایی در نظر گرفته شده است. پارامتر بر هم کنش دوتایی به کار گرفته شده در این کار، تابعی از دما بوده و با استفاده از روش ترکیب گروه ها محاسبه می شود. در انتها نتایج به دست آمده توسط مدل سازی با نتایج آزمایشگاهی مقایسه و صحت آن مورد بررسی قرار می گیرد. واژه های کلیدی: گاز ترش، معادلات حالت، یخ خشک، گاز طبیعی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی گاز

۲- دانشیار مهندسی شیمی

۳- دانشیار مهندسی شیمی

مروری بر عوامل موثر بر کیلووات ساعت برتن سیمان

جواد سلطانی: کارخانه سیمان هگمتان همدان

چکیده :

با توجه به اهمیت مقوله انرژی در این مقاله سعی بر آن داریم تا عوامل موثر بر کیلووات ساعت بر تن سیمان را بررسی کرده همچنین راهکارهایی جهت کاهش آن مطرح نماییم . همچنین در این مقاله نحوه محاسبه انرژی مصرفی را طبق الگوی مصرف بررسی میکنیم . همچنین در نظر داریم تا بطور مثال طرح هایی را جهت کاهش مصارف انرژی اجرا شده در صنعت سیمان و مقدار ریالی صرفه جویی شده را مورد بررسی قرار دهیم امید است با بکارگیری حتی مواردی کوچک در این حال موثر در کاهش مصارف انرژی صنایع موثر باشیم .

واژه های کلیدی : زمان انتظار ، زمان نقصان بار ، کیلووات ساعت بر تن، راندمان، سیستم کنترل سرعت



کاهش میزان فلرینگ: مطالعه موردی یک پالایشگاه گازی

محمد مسعودنیا ، رییس HSE و آتش نشانی پالایشگاه چهارم پارس جنوبی

محمد کشوری ، دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی - HSE

حسن حق پرست خانکهدانی، کارشناس ارشد ایمنی پالایشگاه چهارم

مهدی فهندژ ، کارشناس ارشد ایمنی پالایشگاه چهارم پارس جنوبی

چکیده :

بهینه سازی مصرف انرژی و کاهش آلاینده های زیست محیطی یکی از دغدغه های اساسی صنایع، خصوصا صنایع نفت، گاز و پتروشیمی است و تاکنون روشهای گوناگونی چه در مرحله طراحی اولیه و چه در مرحله اصلاح واحدهای موجود مورد بررسی و استفاده قرار گرفته اند. از آنجا که اصلی ترین راه اتلاف انرژی در پالایشگاه ها سیستم فلرینگ بوده و عمدتا بیشترین میزان آلاینده های زیست محیطی نیز از همین سیستم متصاعد می گردد، توجه به بهینه سازی عملکرد و اصلاح این بخش از اهمیت بسزائی برخوردار بوده و هست. تا به امروز روشهاو راهکارهای گوناگونی جهت کاهش و یا بازیابی گازهای ارسالی به فلر ارائه گشته که عمدتا بر روی اصلاح واحدهای تولید کننده گازهای ارسالی به فلر معطوف گشته اند. اما می توان به کمک طراحی یک سیستم خاص فشرده سازی گاز، میزان فلرینگ پالایشگاه را بطور چشمگیری کاهش داده و از این طریق گازهایی که تاکنون سوزانده می شدند را جمع آوری و سپس بعنوان خوراک برای سیستم های همچون **HRSG , Fuel Gas Turbines** تبدیل نمود. پیرو این فرآیند آلودگی ناشی از سوختن گازها نیز بطور بسیار محسوسی کاهش خواهد یافت. این سیستم در قیاس با طرح آماک که هم اکنون در کشور در حال کار است از مقیاس بسیار کوچکتري برخوردار بوده و در واقع گاز فشرده حاصل از این سیستم با فشاری بسیار کمتر مصارفی متفاوت از مصارف محصول آماک را خواهد داشت. لذا سادگی و کارکرد فوق العاده آن سبب گردیده تا بازگشت سرمایه ای ۹ ماه را داشته باشد. در این مقاله روشی بمنظور بازیابی گازهای ارسالی به فلر جهت استفاده مجدد در واحدهای فرآیندی ارائه گردیده و در اقع سیستمی خاص جهت تطابق هرچه بیشتر با شرایط پالایشگاه گازی و نفتی ایران ارائه گردیده است.

واژه های کلیدی: فلرینگ، پالایشگاه گازی، آلودگی محیط زیستی ،

مدیریت بهینه عملکرد شبکه های انتقال گاز

مریم فصیحی زاده^{۳۵}، حسن منتظر تربتی^{۳۶}، محسن وفایی سفتی^{۳۷}، عبدالرضا ابراهیمیان^{۳۸}

چکیده :

شرکت ملی گاز ایران در حال حاضر با بهره گیری از حدود ۳۳۰۰۰ کیلومتر خطوط لوله انتقال گاز ، ۶۹ ایستگاه تقویت فشار گاز (۲۲۰ واحد توربوکمپرسور) ، سالانه حدود ۱۶۰ میلیارد مترمکعب گاز را در شبکه تامین گاز خود از مبادی تولید و پالایشگاههای گاز که عمدتاً در نواحی جنوبی قرار گرفته اند، دریافت نموده و با انتقال آن در سراسر کشور به مصرف کنندگان مختلف می رساند . به این ترتیب می توان گفت ایران دارای یکی از بزرگترین شبکه های انتقال گاز دنیا (ششمین از نظر طول شبکه) می باشد . در قبال تامین این مقدار گاز ، طبق آخرین آمار سالانه در حدود ۱۸ میلیارد متر مکعب گاز در تاسیسات تقویت فشار مصرف می شود . مصرف این مقدار گاز به عنوان مصارف داخلی اگر چه مقدار قابل توجهی به نظر نمی رسد اما بررسیهای بیشتر نشانگر پتانسیل کاهش مصارف داخلی شبکه است .

در این مقاله ابتدا راهکارهای بهینه سازی مصرف سوخت داخلی در شبکه های انتقال گاز مورد بررسی قرار گرفته، سپس با استفاده از یک شبکه ساده و مدلسازی آن در نرم افزار شبیه ساز سیمونه، تاثیر تئوریک هریک از راههای پیشنهادی مورد ارزیابی و محاسبه قرار گرفته است. این روشها به ترتیب عبارتند از :

- ۱- استفاده حداکثر و متوازن از ظرفیت خطوط لوله ،
- ۲- تنظیم وتامین فشار بهینه در ورودی شهرها ، صنایع و نیروگاهها
- ۳- استفاده مناسب از رابطها در کاستن از توان مصرفی کمپرسورها
- ۴- انتخاب تعداد مناسب کمپرسور در شبکه

واژه های کلیدی:

شبکه انتقال گاز، بهینه سازی، مصرف سوخت، شبیه سازی

۳۵ دانشجوی دکتری دانشگاه تربیت مدرس

۳۶ مدیر دیسپچینگ ملی گاز

۳۷ استاد دانشگاه تربیت مدرس

۳۸ رییس واحد مطالعات و برنامه ریزی و تحلیل سیستمهای مدیریت دیسپچینگ

کنترل سیستم گرمایش خانه هوشمند در راستای بهینه سازی مصرف انرژی توسط رویکرد منطق فازی

مهرداد جوادی^{۴۱}محمود رضا حقی فام^{۴۰}مریم سادات مهدویانی^{۳۹}

۱- شرکت پارس میامی کویر- اجرای پروژه های ایستگاههای تقویت فشار گاز -

ems.mahdaviyani@yahoo.com

چکیده

امروزه با توجه به کمبود منابع انرژی در سطح جهان ، اهمیت مصرف بهینه انرژی بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است .سیستم کنترل هوشمند خانه با بکارگیری آخرین تکنولوژیها ، در صدد آن است که شرایطی ایده آل همراه با بهینه سازی مصرف انرژی را در ساختمانها پدید آورد . با توسعه تکنولوژیهای نوین در سالهای اخیر ، مفهوم شبکه های هوشمند با قابلیت مشارکت آگاهانه مصرف کنندگان شکل گرفت به گونه ای که این شبکه ها در جهت تبادل همزمان اطلاعات لازم در زمینه هزینه برق مصرفی کاربران ، این امکان را فراهم می نمایند تا مشترکین میزان مصرف خود را بر اساس توازنی بین توان درخواستی و شبکه برق تغییر دهند .

با توجه به مصرف بالای سیستم گرمایش در واحد های مسکونی ، این مقاله بر روی طراحی مدل تصمیم گیر به منظور کنترل هوشمندانه سیستم گرمایشی خانه با بهره گیری از تکنیکهای هوش مصنوعی در قالب سیستم استنتاج فازی تمرکز دارد . به گونه ای که میزان مصرف انرژی در ساعات مختلف شبانه روز توسط بهره گیری از تکنیک کسکد کنترلر های فازی بر اساس پارامترهایی اعم از دما ، کنترلر دما ، حضور یا عدم حضور کاربر و... بطور هوشمندانه تعیین میگردد . پروسه بهینه سازی در طراحی مدل تصمیم گیر با در نظر گرفتن دو معیار هزینه انرژی و مطلوبیت کاربر توسط یک کنترلر فازی به منظور تعیین شاخص کارایی جهت چرخش خودکار شیر کنترلی سیستم اجرا می گردد . در نهایت به منظور بررسی صحت الگوریتم پیشنهادی در این مقاله ، یک مدل تصمیم گیر برای سیستم های گرمایشی طراحی نموده و نتایج را که در قالب نرم افزار مطلب شبیه سازی شده است به تصویر می کشیم .
واژه های کلیدی: شبکه هوشمند ، سیستم مدیریت مصرف انرژی ، مدل تصمیم گیر ، منطق فازی

³⁹ دانشجوی کارشناسی ارشد مکترونیک - دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

⁴⁰ دکترای برق قدرت - عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس

⁴¹ دکترای مکانیک - عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

ارزیابی برنامه های استراتژی در پیشرفت صنعت گاز ایران

محمد مسعود عاطف*، مجتمع گاز پارس جنوبی، masoud_aatef@yahoo.com

عبداله سلیمی، مجتمع گاز پارس جنوبی، abdollah.salimi@spgc.ir

حسن آزادمنش، مجتمع گاز پارس جنوبی، hassan_azadmanesh@yahoo.com

چکیده :

در این مقاله سعی شده تا با تخمین منابع گازی و ارزیابی عرضه و تقاضای گاز ایران تا سال ۲۰۱۶ و بررسی پتانسیلهای سود آور در مازاد تولید بر مصرف با توجه به زیر ساختارهای در دسترس، صورت گیرد. با توجه به نتایج بررسی راهکارهای پیشنهادی در حیطه صنایع تبدیلی گاز و نسبت سرمایه گذاری و درآمد، ایران با ساخت دو واحد متانول از سهم ۱۹٪ به سهم ۲۵٪ تولید متانول جهان و با ساخت دو واحد تبدیلی گاز به اولفین سهم تولید ایران از ۸.۷٪ به ۹.۸٪ افزایش خواهد یافت و همچنین با ساخت ۳ واحد LNG ظرفیت تولید ایران تا سال ۲۰۱۵ به ۵۲ میلیون تن در سال و با افزایش ظرفیت تزریق به میادین نفتی تا ۵۸.۲۲ میلیون متر مکعب در روز تولید نفت از ۴ میلیون بشکه به ۴.۴ میلیون بشکه در روز خواهد رسید. در این بررسیها پیش بینی می شود که کشورهای non-OECD بیشترین عرضه و تقاضا را تا سال ۲۰۳۰ خواهند داشت.

لغات کلیدی : صنعت گاز ایران، استراتژی صادرات گاز، صنایع تبدیلی گاز، عرضه و تقاضای گاز

Energy
Management
Conference.

WWW

عبداله سلیمی، رئیس آزمایشگاه پالایشگاه اول
محمد مسعود عاطف، کارشناس آزمایشگاه، دانشجوی کارشناسی ارشد
حسن آزادمنش، کارشناس برنامه ریزی و صدور گاز

شبیه سازی برج پتلیوک برای واحد خالص سازی ۱ و ۳ بوتادین

رهبر رحیمی محمد حسن سودمند^۱، اشکان البرزی، مرتضی زیودار،
^۱دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی شیمی، دانشگاه سیستان و بلوچستان
mhsoudmand@hotmail.com

چکیده

برج تقطیر دیوار میانی یکی از انواع برج های کوپل گرمایی است که در سال های اخیر برای جداسازی مخلوط های چند جزئی مورد توجه قرار گرفته است. در ساختار این برج یک دیواره وجود دارد که برج را به دو قسمت پیش جداساز و برج اصلی تقسیم می کند و باعث می شود که از پدیده نامطلوب **Remixing** برای جزء میانی جلوگیری کند برج تقطیر دیوار میانی از نظر ترمودینامیکی معادل با برج پتلیوک است، از این رو برای بدست آوردن پارامترهای طراحی و شبیه سازی برج پتلیوک با استفاده از نرم افزارهای موجود، باید این برج به برج های ساده تر تقسیم شود. برای به دست آوردن پارامترهای اولیه از روش میانبر استفاده میشود. در این مقاله طراحی و شبیه سازی یک برج پتلیوک برای خالص سازی واحد ۱ و ۳ بوتادین انجام شده است. شبیه سازی این برج با استفاده از نرم افزار **ASPEN PLUS** صورت گرفته است. نتایج حاصل از شبیه سازی نشان می دهد که با جایگزینی این برج با دو برج معمولی در واحد خالص سازی ۱ و ۳ بوتادین پتروشیمی امیرکبیر، میزان بار حرارتی چگالنده و جوش آور به میزان قابل توجهی کاهش یافته است که در نتیجه باعث کاهش در هزینه عملیاتی میگردد.

کلمات کلیدی

برج دیوار میانی، برج پتلیوک، روش طراحی میانبر، **ASPEN PLUS**

Conference.

WWW

افزایش راندمان چیلرهای جذبی سه اثره جریان موازی با افزودن اجکتور

محمدرضا خسروشاهی^۱، مرتضی نجفی نسب^۲

ایران واحد ایلخچی، باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی،

m.r_khosroshahi@yahoo.com

چکیده

امروزه استفاده از سیستم های تبرید جذبی به دلیل مصرف انرژی کم ارزش و سازگاری با محیط زیست مورد توجه خاصی قرار گرفته است . برخلاف سیستم های تبرید تراکمی که نیاز به کار محوری و در نتیجه مصرف انرژی با ارزش بالایی دارند در سیستم های تبرید جذبی انرژی مورد نیاز به صورت انرژی گرمایی می باشد در این سیستم ها بدون نیاز به انرژی الکتریسیته از انرژی گرمایی دما پایین مثل انرژی خورشیدی یا گازهای خروجی از موتورها استفاده می شود . در سالهای اخیر سیستم های تبرید جذبی سه اثره و سیستم های تبرید جذبی با استفاده از اجکتور به منظور دستیابی به بازده بیشتر مورد توجه محققین قرار گرفته است . در این راستا تحلیل و بررسی ترمودینامیکی انواع سیستم های تبرید جذبی و بالخصوص سیستم تبرید جذبی سه اثره با جریان موازی به همراه اجکتور و شبیه سازی آن با استفاده از نرم افزار EES از دیدگاه قوانین اول و دوم ترمودینامیک به منظور افزایش عملکرد سیستم های تبرید جذبی (اثر تبرید و کارایی) صورت گرفته است . با مقایسه سیستم تبرید جذبی سه اثره جریان موازی با اجکتور و سیستم تبرید جذبی سه اثره جریان موازی بدون اجکتور مشاهده می شود که این سیستم ضریب عملکرد بالاتری نسبت به سیستم های تبرید جذبی سه اثره جریان موازی بدون اجکتور دارد . در این مقاله مفاهیمی همچون انرژی و بازگشت ناپذیری در مورد اجزاء این سیستم ها مورد بررسی قرار گرفته و همچنین هدف آن نحوه مناسب قرارگیری اجکتور در سیکل تبرید جذبی جهت افزایش راندمان آن سیکل و نیز بررسی و تعیین شرایط کاری مناسب به منظور کاهش عوامل تولید بازگشت ناپذیری سیستم و در نتیجه افزایش بازده قوانین اول و دوم ترمودینامیک می باشد . در متن مقاله تاثیر افزودن اجکتور بر پارامترهای مختلف از قبیل ضریب عملکرد و بازده انرژی در سیستم تبرید جذبی سه اثره جریان موازی در حالت های با اجکتور و بدون اجکتور مورد بررسی قرار گرفته است و نتایج حاکی از این موضوع است که با افزودن اجکتور در محل مناسب سیکل تبرید جذبی در شرایط کاری مختلف میتوان ضریب عملکرد را تا حدود ۱۰٪ افزایش داد که این خود موجب افزایش راندمان چیلرهای جذبی با اجکتور نسبت به حالت بدون اجکتور آن می شود . همچنین بکارگیری اجکتور تاثیر بسزایی در کاهش پدیده کریستالیزاسیون در ابزوربر دارد .

واژه های کلیدی : سیستم تبرید جذبی ، انرژی ، سه اثره ، اجکتور ، ضریب عملکرد

۱ - کارشناس ارشد مهندسی مکانیک- تبدیل انرژی-باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ایلخچی ایران

۲ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک - تبدیل انرژی

تأثیر فلرینگ گازهای سر چاهی منطقه نفتی گچساران بر میزان نشر گاز متان به

محیط (مطالعه موردی)

محسن مرادی بیدهندی^{۴۲}محمد سمیع پور گیری^{۴۳}نصراله مجیدیان^{۴۴}

دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

idarom_mohsen@yahoo.com

چکیده:

بر اساس آمار منتشره سالانه حدود ۱۵ میلیارد و ۳۰۸ میلیون مترمکعب گازهای همراه نفت ایران بالای فلرها به علت عدم جمع آوری تخلیه و یا میسوزد. این مسئله چه از لحاظ زیست محیطی و چه از لحاظ اقتصادی قابل بحث بوده و اهمیت بسیار دارد. از سوی دیگر در عملیات فلرینگ اغلب احتراق کامل صورت نمیگیرد و رویت دود خود تأییدی بر این موضوع میباشد. البته میزان نشر آلاینده ها به ترکیب گاز و بازده احتراق بستگی دارد. فلرینگ بر کیفیت هوا تأثیر میگذارد به طوری که بر اساس تحقیقات صورت گرفته ۲۵۰ نوع ماده سمی به اتمسفر رها میشود. در واحدهای بهره بردار نفت و گاز به دلایل مختلف از جمله مشکلات عملیاتی و خرابی ادوات، ملاحظات ایمنی و سوخته شدن گازها در شرایط راه اندازی مقدار زیادی گاز به محیط تخلیه میشود که سهم گاز متان که به عنوان دومین عامل تشکیل دهنده گازهای گلخانه ای شناخته میشود بسیار زیاد است. طبق گزارش EPA بخش انتقال صنعت گاز طبیعی با ۳۷٪ کل گاز اتلافی، بیشترین سهم را در کل بخش ها (تولید، فراورش، انتقال و توزیع) به خود اختصاص می دهد و ایستگاههای تقویت فشار به عنوان اصلی ترین بخش انتقال گاز پتانسیل بالایی برای نشر دارند و هر گونه پیشگیری از اتلاف گاز در ایستگاه تقویت فشار تأثیر قابل توجهی به ارمغان خواهد داشت. لذا در این مقاله سعی شده با مطالعه روی یکی از واحدهای تقویت فشار و تزریق گازهای همراه نفت در منطقه نفتی گچساران و شبیه سازی آن با استفاده از نرم افزارهای HYSYS و Flarenet مقدار گاز متان تولیدی بررسی و میزان انتشار آن به اتمسفر با توجه به پایین بودن بازدهی فلرینگ محاسبه شود و از نتایج حاصل میتوان بحرانی بودن مسئله را بررسی و در بهبود فرایند فلرینگ و بالا بردن بازدهی آن و برنامه ریزی مناسب جهت مدیریت گازها استفاده نمود.

کلمات کلیدی: فلرینگ، احتراق ناقص، متان، آلودگی هوا، مدیریت گازهای فلر

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

۲- دکترای مهندسی شیمی، استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

۳- دکترای مهندسی شیمی، استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

افزایش بازده واحدهای گازی نیروگاه نکا با خنک کاری به کمک آب عمق دریا

مختار شعبانی^{۴۵}، فواد رخشان^{۴۶}، محمد غلامزاده^{۴۷}، فرزاد بوداغی^{۴۸}

برق منطقه ای مازندران، دفتر فنی نظارت بر تولید

Mokhtar.shabany@gmail.com

چکیده

واحدهای گازی نیروگاه نکا شامل دو توربین گازی زیمنس **V94.2** به ظرفیت نامی $2 \times 137/5$ مگاوات، از سال ۱۳۶۹ به شبکه سراسری برق کشور متصل بوده که در سال ۱۳۸۵ به سیکل ترکیبی ارتقا یافته اند. با توجه به اینکه واحدهای گازی در شرایط ایزو دارای بهترین راندمان می باشند، خنک کاری هوای ورودی جهت رسیدن به نقطه بهینه بهره برداری حائز اهمیت است. در این مطالعه با استفاده از آب عمق دریا و ساخت یک سازه زیردریایی و انتقال آب سرد در ماه های گرم سال، و استفاده از یک مبدل ایزوله آب/هوا، می توان هوای ورودی به کمپرسور را تا حد شرایط ایزو خنک نموده و بازده واحد را بالا برد. باتوجه به اینکه در فصل تابستان به برق نیاز می باشد، و افزایش دما تولید توربین های گازی را با افت شدیدی روبرو می سازد، بهبود راندمان کمک شایانی به حل کمبود برق در شبکه خواهد نمود.

واژه های کلیدی: توربین گازی، آب عمق دریا، خنک کاری هوای ورودی، افزایش راندمان

Energy
Management
Conference.

WWW

^{۴۵} کارشناس ارشد انرژی

^{۴۶} کارشناس ارشد تبدیل انرژی، ساری شرکت مهندسی پردیس لالیم

^{۴۷} کارشناس مکانیک، برق منطقه ای مازندران

^{۴۸} کارشناس ابزار دقیق، برق منطقه ای مازندران

نقد خط مشی دولتی اجرای شبکه هوشمند در کشور

حسن گیوریان^{۴۹}، نعیمه الزهرا حسینی پراندر^{۵۰}
دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مرکز
hosseini-parandar@gmail.com

چکیده

در این مقاله نظریه شبکه هوشمند معرفی شده و به دلایل و مزایای پیاده سازی آن اشاره شده است. با توجه به بحران انرژی در جهان و بویژه در ایران و نیز شرایط جغرافیای کشور، مدیریت و اصلاح الگوی مصرف انرژی برق به عنوان مهمترین صورت انرژی در کشور امری ضروری است. از آنجاییکه چندی است از مطرح شدن و پیاده سازی این پروژه در برخی کشورهای جهان می گذرد، می بایست اقدامات موثری در زمینه پیاده سازی صحیح این پروژه در کشور نیز صورت پذیرد. این مقاله با اشاره به نحوه پیاده سازی فناوری های نو در ایران، با بیان انتقادات خود می کوشد تا برای هر چه بهتر پیاده شدن شبکه هوشمند در ایران راه را برای اصلاح الگوی مصرف برق هموار کند. به این ترتیب می توان انتظار داشت با پیاده سازی صحیح پروژه شبکه هوشمند و بالا بردن سطح آگاهی بخش های متولی در این صنعت، راندمان تولید و توزیع انرژی برق را افزایش داد. با پیاده سازی این پروژه علاوه بر بهبود راندمان تولید انرژی در نیروگاه های برق، می توان انتظار داشت بخش های مختلف صنعت در ایران نیز شاهد تحول عظیمی باشد. زیرا همانطور که در این مقاله به آن اشاره خواهیم کرد، رشد و شکوفایی بخش های مختلف صنعتی، کاهش آلودگی هوا، کاهش مصرف سوخت و نیز کاهش نرخ بیکاری از سایر مزایای اجرای صحیح چنین طرحی خواهد بود.

واژه های کلیدی: شبکه هوشمند، افزایش راندمان تولید انرژی برق، مدیریت راهبردی در تولید انرژی

۱- استاد دانشگاه آزاد اسلامی

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت دولتی

فرآیندها و ارزیابی مصرف انرژی شرکت توزیع برق بیرجند

نقیسه هوشیار، آرش فرزانه، مرتضی محمدی اردهالی

دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه امیر کبیر

nhoushyar@aut.ac.ir

چکیده

ممیزی انرژی در ساختمان شامل یک معاینه دقیق به منظور تعیین چگونگی مصرف انرژی واحد، برآورد میزان هزینه‌های اولیه و در نهایت ارائه یک برنامه پیشنهادی جهت کاهش مصرف انرژی ساختمان می‌باشد. در دستورالعمل ممیزی انرژی در ساختمان ضمن تشریح مراحل انجام ممیزی انرژی در ساختمان، وضعیت انرژی ساختمان با توجه به انرژی مصرفی مندرج در قبض‌های پرداختی مشخص می‌شود. با استفاده از اطلاعات مندرج در قبض‌های انرژی ساختمان و همچنین داده‌های سالیانه هواشناسی، ضریب انتقال حرارت عملکردی دیوارهای خارجی ساختمان مشخص می‌گردد. سپس با مقایسه وضعیت ساختمان با شرایط استاندارد (مطابق ضرایب ارائه شده در مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان و یا استانداردهای جهانی نظیر کد بین‌المللی) مصرف انرژی ساختمان و انحراف آن از شرایط استاندارد تعیین می‌گردد. برای محاسبه انرژی مورد نیاز جهت سرمایه‌گذاری و گرمایش قسمتهای اداری به محاسبه روز-درجه سرمایه‌گذاری و گرمایش نیاز میباشد. روز-درجه عبارتست از تفاوت دمای روزهای مختلف یک ماه با دمای مطلوب. به طور کلی در مورد دلایل اختلاف بین انرژی محاسبه شده از طریق روش روز-درجه و محاسبه مولف‌های بار نیز اشاره شده است. پس از مشخص شدن وضعیت انرژی مصرفی ساختمان، به بررسی فرصت‌های صرفه جویی انرژی (ECOs) و راهکارهای پیشرو پرداخته شده است. واژه‌های کلیدی: ممیزی انرژی، روش روز-درجه، محاسبه مولف‌های بار، فرصت‌های صرفه جویی انرژی



اثر هدفمندسازی یارانه‌ی حامل‌های انرژی بر اقتصاد ایران

رزا پیروز^۱، سیدابوالقاسم مرتضوی^۲، زورار پرمه^۳

گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس

rosa.pirooz@yahoo.com

چکیده

انرژی یکی از نهاده‌هایی است که در بیشتر صنایع و بخش‌های اقتصادی و اجتماعی به کار می‌رود و افزایش قیمت آن دارای تبعات گسترده اقتصادی است و زنجیره‌ای از افزایش قیمت‌ها را به دنبال دارد. در این مطالعه برای ارزیابی تأثیر تغییرات قیمت حامل‌های انرژی از جدیدترین ماتریس حسابداری اجتماعی (SAM) (جدول ۴۰ بخشی سال ۱۳۸۵) استفاده شده است و آثار و تبعات هفت حامل انرژی بر اقتصاد مورد بررسی قرار گرفته است. افزایش یک‌باره قیمت کلیه حامل‌های انرژی، به گواهی محاسبات انجام شده، شوک بزرگی را به جامعه وارد می‌کند به گونه‌ای که متوسط شاخص قیمت در اقتصاد به ۱۴۷/۳۷ درصد خواهد رسید. همچنین شاخص قیمت در بخش‌های کشاورزی، معدن، صنعت و خدمات به ترتیب ۲۰/۸۸، ۱۶۱/۲۹، ۳۵۹/۴۹ و ۴۷/۸۴ درصد افزایش می‌یابد. بررسی این افزایش بیانگر آن است که شاخص هزینه زندگی در تمام گروه‌ها افزایش یافته و از آن‌جا که ارقام مذکور معیاری برای رفاه خانوارها به شمار می‌رود مشاهده می‌گردد که آثار و تبعات حذف یارانه‌ی حامل‌های انرژی موجب کاهش بیشتر رفاه در خانوارهای شهری در مقایسه با خانوارهای روستایی می‌شود به گونه‌ای که شاخص هزینه خانوارهای شهری ۱۵/۳۳ درصد و خانوارهای روستایی ۱۴/۸۴ درصد افزایش می‌یابد. همچنین هزینه عوامل تولید نظیر جبران خدمات کارکنان روستایی، جبران خدمات کارکنان شهری، مازاد عملیاتی و درآمد مختلط به ترتیب ۱۳/۳۶، ۱۳/۵۷، ۹/۵۸ و ۱۵/۱۱ درصد افزایش می‌یابد.

واژه‌های کلیدی: افزایش قیمت، حامل‌های انرژی، رفاه، عوامل تولید، ماتریس حسابداری اجتماعی، نهادها

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس.

۲- استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس.

۳- دانشجوی دکتری گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد و عضو هیئت علمی مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.

برنامه جامع ممیزی و مدیریت انرژی تله‌های بخار شرکت پالایش نفت تبریز

سعید زمان زاد قویدل^{۵۳}، علیرضا آقابگلو^{۵۴}

شرکت پالایش نفت تبریز

Saeedgavidel@yahoo.com

چکیده

بخار آب بعنوان یکی از سیالاتی که به مقدار زیادی در صنایع فرآیندی بصورت حامل انرژی برای انتقال حرارت حاصل از سوخت به مقصد مصرف مورد استفاده قرار می‌گیرد، ایفای نقش می‌کند. از نقطه نظر اهمیت موضوع حامل‌های انرژی و قیمت روزافزون آنها، مدیریت تولید، توزیع و مصرف انواع حامل‌های انرژی و من جمله بخار آب، اهمیتی مضاعف یافته است. در مقاله حاضر، برنامه جامع مدیریت انرژی تله‌های بخار در سیستم تولید و توزیع بخار واحدهای عملیاتی شرکت پالایش نفت تبریز بمنظور مدیریت مصرف این حامل ارزشمند انرژی و جلوگیری از اتلاف بخار آب و به تبع آن اجتناب از آلودگی‌های مضاعف زیست محیطی تبیین و بر اساس قوانین آماری و اقتصاد مهندسی مورد بررسی قرار گرفته است. پس از اجرای پروژه شناسایی تله‌های بخار مستقر در خطوط عملیاتی و کدگذاری آنها، مشخصات فنی کلیه تله‌های بخار شناسایی شده براساس اطلاعات ارائه شده توسط سازندگان آنها به دستگاه آزمونگر تله‌های بخار اعمال گردید. الگوریتم اجرای برنامه جامع مدیریت انرژی طراحی شده، ممیزی بر اساس استانداردهای بین‌المللی عملیاتی شده و پس از داده‌برداری، اطلاعات حاصل توسط نرم‌افزارهای تخصصی مورد پردازش قرار گرفته است. شرایط کارکرد تله‌های بخار با استانداردهای روز دنیا مقایسه شده و میزان اتلاف حرارتی و اتلاف بخار آب اندازه‌گیری گردیده است. در انتها نتایج و سود و صرفه حاصل از اجرای برنامه جامع مدیریت انرژی تله‌های بخار ارزیابی گردیده و راهکارهای مناسب فنی با در نظر گرفتن اصول اقتصاد مهندسی و محاسبه زمان بازگشت سرمایه جهت بهبود شرایط کارکرد سیستم تولید و توزیع بخار ارائه گردیده است.

واژه‌های کلیدی: تله‌های بخار، ممیزی انرژی، مدیریت انرژی.



۱- کارشناس ارشد مهندسی مکانیک

۲- رئیس کارگروه مدیریت انرژی شرکت پالایش نفت تبریز

بهبود کارایی انرژی در واحد گاز مایع از طریق انتگراسیون ساختار تراکم مجدد بخار با برج متان زدا

سحر دارابی، هومن فرزانه

تهران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، دانشکده مهندسی شیمی

Sahar_darabi19@yahoo.com

چکیده

واحد گاز مایع ۱۲۰۰ گچساران، یکی از مهمترین واحد های فرآیندی می باشد. در این مقاله تحلیل اکسرژی و انرژی برج متان زدای این واحد مورد مطالعه قرار گرفته است که بالاترین مصرف انرژی در آن مختص چیلر های تراکمی پروپان و ریویلر برج متان زدا می باشد. این سیکل توسط چرخه خنک ساز پروپان تکمیل می گردد و با توجه به گران بودن تولید این ماده همواره سعی بر آن بوده است تا روش هایی برای کاهش مصرف آن ارائه گردد. بر این اساس با استفاده از روابط مربوط به آنالیزهای اکسرژی و انرژی فرآیند در دو حالت اولیه که شامل برج متان زدا و نهایی که استفاده از ساختار تراکم مجدد بخار می باشد مورد مطالعه قرار گرفته است. در انتها با ارائه نتایج و مقایسه آنها در دو حالت هزینه ها ، مصرف پروپان، تلفات اکسرژی و بار حرارتی ریویلر بررسی شده است. نتایج حاکی از آن است که استفاده از این ساختار منجر به کاهش ۲۰٪ در کل تلفات اکسرژی خواهد شد و این در حالی است که هزینه ها به میزان ۴۵٪ کاهش یافته اند. کلمات کلیدی: سیکل تراکم مجدد بخار، برج متان زدا، مصرف پروپان، تلفات اکسرژی

Management
Conference.

WWW

نقش بازیافت حرارت تلف شده در کاهش مصرف انرژی شومینه

سالار توکل : دانشجوی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت - رشته مهندسی شیمی

چکیده:

"دستگاه بازیافت حرارت خارج شونده از دودکش شومینه" یک مبدل بازیافت انرژی هدررفت (Waste Heat Exchanger)، در مقیاس خانگی می باشد که با یک فن برقی کم مصرف، بی صدا و با بازدهی بالا کار می کند. مورد استفاده ی آن شومینه ی گازسوز یا هیزم سوز می باشد و در بهینه سازی انرژی و صرفه جویی در مصرف گاز طبیعی نقش چشمگیری دارد. میزان انرژی حرارتی شومینه با استفاده از این بازیافت که مکانیزم اصلی انتقال حرارتی آن همرفت (convection) است، ۱.۷ برابر (۱۷۰٪) انرژی است که شومینه بطور معمول و عمدتاً از طریق مکانیزم تابش به محیط داخل خانه می دهد. این دستگاه قادر است در مدتی حدود ۱.۵ ساعت حجمی معادل ۷۲ متر مکعب هوای سالم (عاری از هرگونه گاز احتراق یا مسموم) با دمای میانگین ۱۳۰ درجه سانتی گراد به محیط خانه بازگرداند که علاوه بر ارزش بازیابی انرژی، باعث یکنواخت شدن هوای اتاق و عدم وجود اختلاف دما در بالا و پایین محیط می شود.



ساختمان‌های هوشمند انتخابی کارا در بهره‌وری انرژی

ساناز نیک قدم حجتی، فاطمه سلیمانی روزبهانی، حبیب پوراسد
دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران
s.nikghadam@srbiau.ac.ir

چکیده:

ایران بالاترین میزان شدت مصرف انرژی^{۵۵} را در جهان به خود اختصاص داده است. این معیار معادل ۱.۶۸ تن نفت خام برای هر هزار دلار GDP^{۵۶} می‌باشد [1]. در حالی که در اکثر کشورهای صنعتی دنیا، سهم مصرف انرژی در بخش‌های تولیدی چند برابر بخش‌های دیگر است در کشور ما بخش‌های غیر مولد بیشترین میزان مصرف انرژی (حدود ۴۰٪) را بخود اختصاص داده‌اند. این امر ضرورت بهینه‌سازی مصرف انرژی ساختمانها را نشان می‌دهد. مقاله پیشرو در نظر دارد با بررسی ادبیات موجود و پژوهش‌های صورت گرفته در زمینه انرژی و فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی با معرفی ساختمان‌های هوشمند راهکارهای عملی جهت کاهش مصرف انرژی در بخش‌های خانگی و تجاری ارائه دهد. دستاوردهای این پژوهش می‌تواند کمک شایانی به موفقیت اجرای هدفمندسازی یارانه‌های انرژی و کاهش شدت مصرف انرژی داشته باشد.

کلیدواژه: ساختمان‌های هوشمند، انرژی، ایران، بهینه‌سازی مصرف

Conference.

^{۵۵} شدت مصرف انرژی نسبت مقدار مصرف انرژی (تن معادل نفت خام) به هر یک هزار دلار تولید ناخالص داخلی GDP در سطح کلان کشورها گفته می‌شود.

مطالعه آزمایشگاهی اثر دمای سیال خنک کننده بر عملکرد یک لوله گرمایی دو قطره با سیال عامل آب

سینا شاهپوری^{۵۷}، سید محسن پیغمبرزاده^{۵۸}، نرگس کاظمی^{۵۹}، نوید اسلانزاده^{۶۰}

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران

sina.shahpouri@gmail.com

چکیده

ویژگی‌های منحصر به فرد لوله‌های گرمایی استفاده از آنها را در مبدل‌های حرارتی و برنامه‌های بازیابی حرارتی صنعتی جذاب کرده است. در این مقاله یک لوله گرمایی از جنس مس با دو قطر مختلف و با سیال عامل آب مورد بررسی آزمایشگاهی قرار داده شد. عملکرد حرارتی لوله گرمایی با استفاده از این سیال عامل اندازه‌گیری شد و در نهایت، نتایج به دست آمده از این سیال عامل در لوله گرمایی ارائه شد. نتایج نشان دادند که استفاده از سیال عامل آب در یک لوله مسی، عملکرد این لوله گرمایی را افزایش می‌دهد. با انجام محاسبات این نتیجه حاصل شد که دمای بالای مخزن چگالنده باعث کاهش اختلاف دمای بین قسمت‌های چگالنده و تبخیرکننده می‌شود که نتیجه آن کاهش مقاومت حرارتی کلی لوله گرمایی و افزایش انتقال حرارت است. همچنین اثر افزایش شار حرارتی بر عملکرد لوله گرمایی بررسی شد. نتایج نشان دادند که در شارهای پایین مکانیزم هدایت در لوله گرمایی غالب است و نیروی موینگی کمترین مقدار خود را دارد اما با افزایش شار حرارتی انتقال حرارت جوششی در لوله گرمایی پدیدار شد که باعث افزایش نیروی موینگی و انتقال حرارت شد. اثر خصوصیات فیزیکی سیال عامل نظیر کشش سطحی نیز مورد بررسی قرار گرفت و تاثیر این پارامتر بر عملکرد لوله گرمایی مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان دادند که سیال عامل آب به علت داشتن کشش سطحی بالا، سیال مناسبی برای استفاده در لوله گرمایی می‌باشد.

واژگان کلیدی: لوله گرمایی، سیال عامل، آب، مقاومت حرارتی

^{۵۷} - کارشناس ارشد مهندسی شیمی

^{۵۸} - عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر

^{۵۹} - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

^{۶۰} - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

سیستمهای مدیریت اطلاعات راه حلی موثر در مدیریت انرژی

فاطمه سلیمانی روزبهانی^{۶۱}، ساناز نیکقدم حجتی^{۶۲}، حبیب پوراسد^{۶۳}، مریم حاجی نی^{۶۴}

۱ مدرس دانشگاه آزاد اسلامی

Soleimani.mit88@gmail.com

۲ دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات دانشگاه آزاد اسلامی

Sanaznikghadam.mit88@hotmail.com

۳ نیروی انتظامی استان آذربایجان غربی

pourasadh@gmail.com

۴ عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی

maryam_674h@yahoo.com

چکیده

یکی از مسائلی که کشورهای مختلف با آن مواجه هستند، بحران انرژی است. این بحران کشورها و سازمان را برآن داشته تا با این مساله برخوردی متفاوت داشته باشند. در این میان راهکارهای علمی و مدیریتی فراوانی به یاری گرفته شده اند. از جمله عواملی که مصرف انرژی را افزایش می‌دهد، عدم وجود مدیریت انرژی است. بر این اساس و در پی مدیریت انرژی سیستمهای اطلاعات مدیریت انرژی به وجود آمده و مورد استفاده قرار گرفته‌اند. در این مطالعه قصد داریم با بررسی ادبیات موجود و در نظر گرفتن تحقیقات محققان پیشین به بررسی نقش سیستمهای اطلاعات مدیریت انرژی و فناوری های اطلاعات در مدیریت انرژی کاهش میزان مصرف انرژی و همچنین شناسایی عوامل موفقیت این سیستمها بپردازیم. با استفاده از نتایج این مقاله می توان دید جدیدی در رابطه با نقش سیستمهای اطلاعاتی در مدیریت و صرفه جویی انرژی بدست آورد، وگامی جدید در طراحی استراتژی های آینده نگر برای ایجاد مزیت های رقابتی نوین با استفاده از پیاده سازی و اجرای عوامل موفقیت این سیستمها برداشت.

کلمات کلیدی :

مدیریت انرژی، سیستمهای اطلاعات، برنامه مدیریت انرژی، عوامل موفقیت

Conference.

WWW

هزینه اتلاف انرژی ناشی از جرم گرفتگی در مبدل‌های پیش‌گرمکن واحد تقطیر نفت خام، مطالعه موردی - پالایشگاه اصفهان

محمدرضا مزدیان‌فرد: استادیار گروه مهندسی شیمی دانشگاه کاشان

الهه بهران‌وند: دانشجوی دکتری مهندسی شیمی دانشگاه کاشان

Mozdianfard@kashanu.ac.ir

چکیده

جرم‌گرفتگی، یکی از عوامل اصلی اتلاف انرژی در واحد تقطیر نفت خام، که از پرمصرف‌ترین واحدهای پالایشگاه‌هیست، می‌باشد. در این پژوهش، هزینه اتلاف انرژی ناشی از جرم‌گرفتگی در مبدل‌های پیش‌گرمکن واحد تقطیر، در یک مطالعه موردی در پالایشگاه اصفهان، با استفاده از داده‌های عملیاتی، شبیه‌سازی زنجیره پیش‌گرمکن با نرم‌افزار Hysys و با استناد به تجربیات واحدهای عملیاتی، در قالب هزینه سوخت مازاد کوره برای جبران کاهش دمای پیش‌گرم محاسبه شد. ضمناً هزینه تعمیرات پیش‌گرمکن‌ها و کوره با استفاده از اطلاعات تعمیرات اساسی ۱۳۸۷، علیرغم ثبت کلی داده‌ها به‌طور مجزا تعیین گردید. هزینه سالانه سوخت مازاد برای جبران یک درجه سانتیگراد کاهش دمای پیش‌گرم در پالایشگاه اصفهان، به قیمت ایران در ۱۳۸۹ معادل ۳ میلیارد تومان و به قیمت جهانی سوخت در ۲۰۱۰ معادل ۲۸ میلیون دلار برآورد شد و به‌صورت کلی در ایران، به‌ترتیب، ۱۳۶ میلیارد تومان، و ۱/۲ میلیارد دلار تخمین زده شد. در این پالایشگاه، هزینه صرف‌شده برای تعمیرات پیش‌گرمکن‌ها، بدون احتساب هزینه حامل‌های انرژی، ۳۶۱ و برای کوره، ۷۰۱ میلیون تومان به‌دست‌آمد و برای پالایشگاه‌های ایران به‌صورت سالانه، به‌ترتیب ۰/۶ و ۱/۲ میلیارد تومان تخمین زده شد. با توجه به ملاحظات اقتصادی و زیست‌محیطی ملی، این هزینه‌های قابل توجه، لزوم مطالعات بیشتر جهت اقدامات پیشگیرانه و بهینه‌سازی عملیاتی را مشخص می‌کنند.

واژگان کلیدی: اتلاف انرژی، هزینه جرم‌گرفتگی، مبدل‌های حرارتی، زنجیره پیش‌گرمکن، سوخت مازاد کوره، تعمیرات اساسی

بررسی فرایند بازیابی اقتصادی روغن‌های پسماند خوراکی و تولید انرژی به شکل سوخت زیستی

آرمین دلاوری^۱، فرح سادات هالک^۲، محمد امینی^۳

پژوهشگاه مواد و انرژی، مشکین دشت، کرج

a-delavari@merc.ac.ir

چکیده

در تحقیق حاضر، تولید محصولی با صرفه اقتصادی بالا، از طریق فن‌آوری نوین سونیفیکاسیون بهوسیله مولد آلتراسونیک، به منظور بازیابی روغن‌های دورریز صنایع غذایی، مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته است. روغن‌های پسماند خوراکی که دارای ساختاری پیچیده و مولکول‌هایی به مراتب سنگین‌تر از روغن‌های خام می‌باشند، عموماً از چرخه صنعتی خارج شده و استفاده مجدد از آن‌ها به عنوان خوراک، هزینه‌بر و غیراقتصادی می‌نماید. در طی آزمایش‌های صورت گرفته در پژوهشگاه مواد و انرژی، با بهره‌گیری از مولد آلتراسونیک پروب‌دار، محصول بیودیزل با کیفیتی بالا و در طی فرآیندی اقتصادی تولید شد. از آنجا که حدود ۹۵٪ روغن خام مصرفی در کشور وارداتی می‌باشد، این روش می‌تواند راهکاری مناسب برای بازیابی اقتصادی روغن‌های دورریز باشد. روغن پسماند به همراه متانول با نسبت مولی یک به نه، به همراه تنها یک درصد جرمی نسبت به وزن روغن، کاتالیست هیدروکسید سدیم تحت واکنش ترانس‌استریفیکاسیون واکنش داده و با استفاده از دستگاه آنالیز GCmass، وجود بیودیزل با کیفیت ۹۵٪ با صرف زمان ۳۰ دقیقه برای انجام واکنش، بازیابی و تخلیص محصول، تأیید شد. مولد آلتراسونیک در این فرآیند به منظور تسریع در روند واکنش بکار گرفته شد. از مزایای این روش حساس نبودن نسبت به وجود رطوبت و محتوی اسید چرب آزاد بالای خوراک ورودی است و بنابراین واکنش نسبت به روش‌های مرسوم به‌طور کامل انجام شده و بازدهی بالاتری دارد. واژه‌های کلیدی: روغن پسماند خوراکی، سوخت زیستی، مدیریت مصرف، بازیابی اقتصادی

Management
Conference.

WWW

مدیریت انرژی در بهینه سازی فرآیند تصفیه اتان کارخانه الفین پتروشیمی امیرکبیر

میثم فرنام: کارشناس ارشد مهندسی فرآیند، رییس پژوهش شرکت گاز استان هرمزگان
ناهید رضایی: دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، ترموستیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر، دانشکده مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران
حسین معینی: کارشناس ارشد مهندسی شیمی، کارشناس ارشد امور مطالعات مهندسی شرکت ملی گاز ایران

چکیده:

در این مقاله شبکه مبدلهای حرارتی فرآیند تصفیه اتان (MEA Unit) در واحد الفین پتروشیمی امیرکبیر جهت سه جریان فرآیندی اصلی واحد و یک جریان فرضی با استفاده از مدیریت انرژی در بهینه سازی فرآیند به کمک محاسبات دستی و نرم افزاری با نرم افزار Aspen Energy Analyzer 7.2 بهینه سازی شده است. در این فرآیند با افزودن سه دستگاه انتقال حرارت مقدار 2924980 kJ/hr انرژی که در حال حاضر در می رود به سیستم باز میگردد. مزایای استفاده از مدیریت انرژی به کمک فن آوری پینچ در این واحد سبب می شود یک جریان فرضی در همان واحد با F.Cp تا حدود $20000 \text{ kJ/hr} \cdot ^\circ\text{C}$ را از 30°C تا 54°C گرم نماید که این جریان فرضی بعنوان مثال می تواند گاز اتان خروجی از برج جذب T-2001 باشد که از دمای 45°C تا 48°C گرم شود، بدین ترتیب بار حرارتی پیشگرمکن اتان تا 180000 kJ/hr کاهش یافته و دبی استیم مصرفی آن کمتر شده و بار حرارتی بویلر تولید کننده بخار نیز کاهش می یابد که این خود کاهش چشمگیری در ساینینگ بویلر و انرژی مصرفی دارد. همچنین با استفاده از مبدل حرارتی در خروجی برج دفع T-2002 از انرژی گازهای خروجی برج دفع جهت گرم کردن MEA خروجی برج جذب T-2001 به میزان 79885 kJ/hr استفاده شده است که این خود سبب کاهش بار حرارتی کولر بعد از آن شده و در نتیجه دبی جرمی آب خنک کننده کولر کمتر شده و در نتیجه ساینینگ مبدل نیز کاهش می یابد.

واژه های کلیدی: مدیریت انرژی، بهینه سازی، تصفیه اتان، MEA

مدیریت انرژی در بهینه سازی فرآیند بخار سازی در کارخانه الفین پتروشیمی امیر کبیر

ناهدید رضایی: دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، ترموستیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر، دانشکده مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران

حسین معینی: کارشناس ارشد مهندسی شیمی، کارشناس ارشد امور مطالعات مهندسی شرکت ملی گاز ایران
میثم فرنام: کارشناس ارشد مهندسی فرآیند، رییس پژوهش شرکت گاز استان هرمزگان

چکیده:

در این مقاله شبکه مبدل‌های حرارتی فرآیند بخار سازی (Process Steam System) در واحد الفین پتروشیمی امیرکبیر برای دو جریان فرآیندی اصلی واحد و یک جریان فرضی، با استفاده از مدیریت انرژی در بهینه سازی فرآیند به کمک محاسبات دستی و نرم افزاری با نرم افزار **Aspen Energy Analyzer 7.2** بهینه سازی شده است. در این فرآیند با افزودن دو دستگاه مبدل حرارتی مقدار 7782000 kJ/hr انرژی که در حال حاضر در می رود، به سیستم باز میگردد. مزایای استفاده از مدیریت انرژی در بهینه سازی فرآیند به کمک فن آوری پینچ در این واحد سبب می شود بار حرارتی کولر **E-2413** که بعد از مبدل حرارتی طراحی شده در ورودی جریان $20-24$ قرار میگیرد، بمیزان 1549591 kJ/hr بوسیله جریان اصلی و 2341409 kJ/hr توسط جریان فرضی کاهش یابد و در نتیجه دبی جرمی آب خنک کننده کولر **E-2413** کاهش چشمگیری می یابد و نیز با استفاده از مبدل حرارتی روی جریان $1-24$ جهت گرم کردن **Wash Water** به میزان 1549591 kJ/hr انرژی به سیستم باز می گردد که این خود سبب کاهش بار حرارتی هیتر **E-2415** شده و در نتیجه دبی جرمی استیم مصرفی جهت گرمایش کاهش می یابد. با تبادل حرارت در دو مبدل حرارتی طراحی شده و کاهش دمای آب پروسس دور ریز سیستم بخار سازی از 170°C به 122.21°C توسط جریان اصلی فرآیند و کاهش دوباره آن تا دمای 50°C به کمک جریان فرضی و نیز کاهش چشمگیر دبی آب **C.W** مصرفی در کولر **E-2413**، از مشکلات هم‌رینگ در کولر مزبور بعلاوه گرادیان دمای بالا و تغییر فاز و همچنین فلوی زیاد آب خنک کننده جلوگیری به عمل می آید. با طراحی این دو مبدل با استفاده از مدیریت انرژی در بهینه سازی فرآیند بکمک آنالیز پینچ و استفاده آن در واحد عملیاتی سیستم استیم سازی؛ با خروج دبی آب مورد نیاز از این سیستم در کولر **E-2413**، دیگر نیاز به باز کردن درین پمپهای **P-2372 A,B** و تخلیه آب دور ریز با دمای بالا و آسیب جدی به لوله های **P.V.C** زیرزمینی نمی باشد و نیز دیگر نیاز به باز کردن درین برج **T-2401** جهت دور ریز آب پروسس سیستم و خطرات نا ایمن آن به هنگام خروج بخار آب در فشار بالا و سر و صدای بسیار آن نمی باشد و این مشکلات فرآیندی با مدیریت انرژی و بدون تغییر در اصل فرآیند حل خواهند شد.

واژه های کلیدی: مدیریت انرژی، بهینه سازی، بخار، واحد بخار سازی

مدیریت انرژی در بهینه سازی هیتر E-6111 جریان متان و کولر E-4013 جریان C_3^+ کارخانه الفین پتروشیمی امیر کبیر

حسین معینی: کارشناس ارشد مهندسی شیمی، کارشناس ارشد امور مطالعات مهندسی شرکت ملی گاز ایران
میثم فرنام: کارشناس ارشد مهندسی فرایند، رییس پژوهش شرکت گاز استان هرمزگان
ناهید رضایی: دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، ترموستیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر، دانشکده مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران

چکیده:

در این مقاله شبکه مبدلهای حرارتی بین جریان C_3^+ از فرایند جداسازی برشهای C_4^+ , C_3^+ و جریان متان از فرایند بازگرمایش در واحد الفین پتروشیمی امیر کبیر با استفاده از مدیریت انرژی در بهینه سازی فرآیند به کمک فنآوری پینچ در مبدلهای حرارتی به کمک محاسبات دستی و نرم افزاری، با استفاده از نرم افزار **Aspen Energy Analyzer 7.2** بهینه سازی شده است. در این فرایند با افزودن دو دستگاه انتقال حرارت مقدار 6451192 kJ/hr انرژی که در حال حاضر هدر می رود به کمک یک جریان اصلی و یک جریان فرضی به سیستم باز میگردد. مزایای استفاده از مدیریت انرژی در بهینه سازی فرآیند به کمک فنآوری پینچ بین این دو جریان اصلی سبب می شود دبی جرمی بخار سوپرهیت هیتر **E-6111** با جریان متان از واحد بازگرمایش به مقدار 300 kg/hr و دبی جرمی آب خنک ساز کولر **E-4013** با جریان C_3^+ از واحد جداسازی برشهای C_4^+ , C_3^+ به میزان 30306 kg/hr کاهش می یابد. همچنین با استفاده از مبدل حرارتی مذکور سطح هیتر **E-611** بمیزان 10 m^2 یعنی ۳۰٪ سطح کل و سطح تبادل حرارت کولر **E-4013** بمیزان 414 m^2 یعنی ۲۴٪ از سطح کل کاهش می یابد. نیز با استفاده از مبدل حرارتی بین این دو جریان فرآیندی در صورت بروز هر مشکلی در هیتر و کولر، دیگر ناچار به توقف عملیات نیستیم بلکه می توان عملیات را بکمک مبدل حرارتی مذکور با حداقل ظرفیت واحد ادامه داد تا مشکل هیتر و کولر برطرف شود. در عین حال می توان یک جریان فرضی را با **F.Cp** تا حدود $111000 \text{ kJ/hr} \cdot ^\circ\text{C}$ را از 25°C تا 66°C گرم نماییم که این امر خود بمیزان 4551000 kJ/hr انرژی به سیستم باز میگردد.

واژه های کلیدی: مدیریت انرژی، بهینه سازی، هیتر، کولر

مدیریت انرژی در بهینه سازی فرآیند جهت استفاده از انرژی اتلافی در UNIT-23 بمنظور پیشگرم اتان در UNIT-24 کارخانه الفین پتروشیمی امیر کبیر

نجمه دارویی زاده: دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، مهندسی فرآیند، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر، دانشکده مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران
میثم فرنام: کارشناس ارشد مهندسی فرآیند، رییس پژوهش شرکت گاز استان هرمزگان
ناهید رضایی: دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، ترموستیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر، دانشکده مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران

چکیده:

در این مقاله با افزودن یک دستگاه انتقال حرارت بین جریان فرآیندی اصلی ۲-۲۰ گاز اتان تصفیه شده خروجی برج جذب T-2001 در UNIT-24 از یکسو و جریان شماره ۶-۲۳ حاوی Wash Water در UNIT-23 از سوی دیگر در کارخانه الفین پتروشیمی امیر کبیر با استفاده از مدیریت انرژی در بهینه سازی فرآیند به کمک فناوری پینچ درمبدهای حرارتی به کمک محاسبات دستی و نرم افزاری، با استفاده از نرم افزار Aspen Energy Analyzer 7.2 بهینه سازی شده است. در این فرآیند با استفاده از تبادل حرارت بین ۱/۹۶ جریان فرآیندی اصلی ۶-۲۳ یعنی ۱۴۷۳۷ kg/hr با جریان اتان ۲-۲۰ خروجی برج جذب T-2001 میتوان دمای گاز اتان را از ۴۵.°c تا ۷۲.°c افزایش داد که این خود سبب کاهش چشمگیر بار حرارتی پیشگرمکن اتان شده و مقدار 1654515kj/hr به سیستم باز می گردد.

واژه های کلیدی: مدیریت انرژی، بهینه سازی، هیتر، کولر

بررسی رابطه میان درآمد و میزان آلودگی ناشی از مصرف سوخت‌های فسیلی

مصطفی سلیمی فر^{۶۵}، مهدی خداپرست^{۶۶}، شیما ویسی^{۶۷}

چکیده

در این تحقیق به بررسی صحت فرضیه منحنی زیست محیطی کوزنتس برای استانهای کشور پرداخته شده است. از آنجا که بررسی ابعاد اقتصادی انتشار گازهای گلخانه‌ای و آثار زیست محیطی آن، به ویژه در شرایط کنونی کشور که حجم گازهای گلخانه‌ای با روند صعودی در حال افزایش است، اهمیت فراوانی دارد، وابستگی روزافزون به انرژی موجب تعامل این بخش با سایر بخش‌های اقتصادی شده و سرعت در روند رشد و توسعه‌ی اقتصادی را وابسته به سطح مصرف انرژی کرده است. به طوری که، رشد اقتصادی جهان و روند صنعتی شدن، موجب افزایش تقاضا و مصرف انرژی شده است. اما از آنجایی که بخش زیادی از این افزایش تقاضا از منابع فسیلی تأمین می‌شود و مصرف آن‌ها انتشار گازهای گلخانه‌ای و آلوده شدن هوا را به همراه دارد با توجه به این که ایران کشوری رو به رشد و برخوردار از منابع غنی و گسترده انرژی بوده و یکی از مصادیق الگوی رشد با فشار بر منابع طبیعی محسوب می‌شود، لذا بررسی آثار زیست محیطی مصرف انرژی و رشد اقتصادی در ایران با توجه به اتخاذ رویکرد رشد اقتصادی بالا با حفظ محیط زیست، مهم است. بنابراین، تعیین رابطه رشد اقتصادی و آلودگی و تعیین چگونگی علیت این رابطه کاربردهای سیاستی قابل ملاحظه‌ای دارد و هر پیش فرضی در این مورد ممکن است به نتایج سیاستی اشتباهی منجر شود. در این مطالعه ارتباط رشد اقتصادی و کیفیت محیط زیست در کنار سایر عوامل موثر با استفاده از مدل داده‌های تابلویی و به کمک اطلاعات ۲۸ استان کشور در طی دوره ۵ ساله (۱۳۸۸-۱۳۸۳) رابطه بین درآمد و کیفیت محیط زیست (برای گاز آلاینده NO_x) مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج بدست آمده نشان دهنده عدم تایید فرضیه و نشان دهنده یک منحنی N شکل برای استان‌های کشور می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: آلودگی محیط زیست، تولید ناخالص داخلی، مصرف انرژی، NO_x

Energy Management Conference.

WWW

- ۱- استاد دانشکده اقتصاد و علوم اداری دانشگاه فردوسی مشهد
- ۲- استاد دانشکده اقتصاد و علوم اداری دانشگاه فردوسی مشهد
- ۳- دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد دانشکده اقتصاد و علوم اداری دانشگاه فردوسی مشهد

تحلیل مسیر ساختار تغییرات قیمت بخش کشاورزی پس از حذف یارانه‌ی انرژی برق

رزا پیروز^{۶۸}، سیدابوالقاسم مرتضوی^{۶۹}، زورار پرمه^۳

گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس

rosa.pirooz@yahoo.com

چکیده :

با توجه به اهمیت مسئله‌ی هدفمندسازی حامل‌های انرژی و رشد روزافزون تقاضای برق در بخش کشاورزی، در تحقیق حاضر سعی شده است آثار و تبعات کاهش یک واحد یارانه (یک میلیارد ریال) برق و خدمات مربوطه، به عنوان مبدأ بر افزایش شاخص قیمت زیربخش‌های کشاورزی (۱- زراعت و باغداری، ۲- دامداری، مرغداری، پرورش کرم ابریشم، زنبورعسل ۳- جنگلداری ۴- ماهی و سایر محصولات) به عنوان مقصد در قالب تحلیل مسیر ساختاری با استفاده از جدیدترین ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۱۳۸۵ (۴۰*۴۰) و نرم‌افزار **Mats**، مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد. برطبق نتایج بدست آمده مهم‌ترین مسیر غیرمستقیم کاهش یارانه برق بر شاخص قیمت بخش زراعت و باغداری مربوط به بخش واسطه‌ای خدمات عمده‌فروشی و خرده‌فروشی می‌باشد و همچنین صنایع غیرفلزی و آب نیز در دو بخش زراعت-باغداری و ماهیگیری جز مسیرهای واسطه‌ای اثرگذار می‌باشند. سایر مسیرهای غیر مستقیم مربوط به پیوندهای هم‌زمان فعالیت‌های اقتصادی با نهادهای جامعه و عوامل تولید می‌باشد. بنابراین نتایج نشان می‌دهد که علاوه بر اتخاذ سیاست‌های اقتصادی در امر هدفمندسازی به کارگیری سیاست‌های اجتماعی نیز امری ضروری می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: یارانه، کشاورزی، برق، ماتریس حسابداری اجتماعی، تحلیل مسیر ساختاری

Management
Conference.

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس.
- ۲- استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس.
- ۳- دانشجوی دکتری گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد و عضو هیئت علمی مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.

تجزیه و تحلیل گرایشات مصرف انرژی ایران در طی سالهای ۱۳۸۳-۱۳۸۹

حمید رضا گشایشی^۱، جلیل رکنی زاده^۲، امین جوادی^۳، حسین ترابی^۴

۱- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، گروه مکانیک و انرژی

۲- کارشناس ارشد انرژی گرایش تکنولوژی انرژی

Goshayshi@yahoo.com

چکیده:

کل مصرف نهایی انرژی در ایران ۱۱۴۹/۲ میلیون بشکه نفت خام در سال ۱۳۸۹ بوده است. در این میان مصرف کننده اصلی بخش خانگی و تجاری با مصرف (MBOE ۴۲۴/۱) و با ۱/۱۸٪ افزایش نسبت به سال قبل بالاترین میزان مصرف انرژی را بخود اختصاص داده است. به دنبال آن در بخش حمل و نقل جاده ای (MBOE ۲۹۹/۷، ۳/۰۷٪)، صنعت (MBOE ۲۷۴/۶، ۰/۴٪) و کشاورزی (MBOE ۴۵/۱، ۴/۱۵٪) انرژی مصرف شده است. الگوی مصرف انرژی در ایران نسبت به دهه گذشته به میزان کمی بهینه تر شده است و این امر ناشی از سیاست های اقتصادی دولت (حذف یارانه ی حامل های انرژی) و نیز متأثر از افزایش نسبی فرهنگ مصرف مردم بوده است، اما مصرف سوخت های فسیلی در ایران هنوز بسیار بالاست که تولید مقادیر مختلفی از آلاینده ها و گازهای گلخانه ای را بهمراه دارد و این امر بسیار نگران کننده می باشد. مقاله حاضر تجزیه و تحلیل دقیقی از مصرف انرژی در ایران در بخش های مختلف در طول ۷ سال گذشته را گردآوری نموده است و در نتیجه گیری خواهیم داشت که سیاست های بهینه سازی انرژی در کدامیک از بخش های ایران ضروری تر است، همچنین این مقاله شامل چند پیشنهاد برای هر بخش در جهت کاهش مصرف انرژی می باشد.

کلید واژه:

مصرف انرژی، بخش حمل و نقل، بخش مسکونی و تجاری، بخش صنعتی، بخش کشاورزی، ممیزی انرژی

نقش انرژی در نزدیک شدن ایران به کشورهای عضو سازمان شانگهای

مراد پیرزاده^۱، محسن پیرزاده^{۲*}

۱- کارشناس ارشد حقوق بین الملل

۲- کارشناس ارشد مهندسی فرآیند های نفتی

*mohsenpirzadeh59@gmail.com

چکیده:

ایران در قلب ۷۵٪ مجموع ذخایر انرژی جهان (میان حوزه های عظیم انرژی خلیج فارس، دریای عمان و دریاچه خزر) قرار دارد. و تنها محور مستقیم و بی واسطه میان این دو حوزه انرژی است. بدون تردید کمتر کشوری در جهان از چنین موقعیت ممتاز، حساس و منحصر به فرد ژئوپلیتیکی به لحاظ انتقال انرژی به شریانهای اقتصاد جهان برخوردار است. از اینرو در این مقاله با توجه به توانایی های و ظرفیت های ایران در تولید و انتقال انرژی، نقش این انرژی در نزدیک شدن ایران به کشورهای عضو سازمان شانگهای و مزایای برای هر دو طرف مورد بررسی قرار گرفته و همچنین میزان ذخایر انرژی ایران و روابط ایران با برخی از کشورهای عضو سازمان آورده شده است.

کلمات کلیدی: انرژی ، سازمان شانگهای ، ایران

Energy
Management
Conference.

WWW

مدل کمینه‌سازی سطح انرژی

نیازمند رصد ساختاری جریان در رایزر به کمک فناوری PIV

علی اکبر جمالی

دانشگاه جامع امام حسین (ع) - دانشکده فنی و مهندسی - مرکز تحقیقات آئرو دینامیک قدر

چکیده

توصیف برهم‌کنش فازی در بستر سیال و ردیابی اجزاء به کمک فناوری نوظهور PIV (سرعت سنجی به شیوه تصویربرداری از ذرات جامد) امکان‌پذیر شده است. شرح ساختار جریان دو فازی سیال- ذره با تمرکز بر کمینه‌سازی سطح انرژی سیستم مستلزم بازتعریف مدل جامعی است که بر اساس آن شبیه‌سازی جریان در بستر سیال گردشی میسر گردد. رژیم‌های سیالیت غالب در بسترهای سیال از ابتدای شکل‌گیری رژیم توربولنت و سیالیت سریع و تا انتقال بادی اغلب بستر از دو ناحیه متراکم در بخش تحتانی و رقیق در مناطق بالاتر ستون راکتور بالارونده شکست کاتالیستی سیال تشکیل می‌شود. بررسی رفتار جریان گاز- ذره در یک رایزر بستر سیال گردشی با استفاده از تکنیک دینامیک سیالات محاسباتی زمینه‌بازشناسی این مناطق را بارزتر می‌کند. شبیه‌سازی سه بعدی جریان سرد در رایزر برای هر دو فاز سیال و فاز جامد (ذرات تک‌سایز آلومینا) بر اساس فرض جریان آشفته به کمک مدل پراکنده توربولنت و در شرایط ناپایا برای هردو فاز دیدگاه اوپلری- اوپلری می‌باشد. با تغییر در نرخ سیرکولاسیون ذرات جامد، ساختار هسته - حلقوی در بستر مشاهده شد و با معرفی و تفکیک چند منطقه در بستر، رفتار فازها بویژه ذرات جامد در حاشیه دیواره رایزر تحلیل گردید. در فرایندهای دوفازی علاوه بر لزوم برقراری بقایای جرم و اندازه حرکت، رعایت اکسترم شدن سطح انرژی مورد نیاز بمنظور ارضاء شرط پایداری سیستم ضروری است.

کلمات کلیدی

مدل کوچک شماری سطح انرژی، بستر سیال گردشی، رایزر واحد شکست کاتالیستی سیال، جریان دوفازی گاز- جامد، پارامترهای مدل EMMS، سرعت سنجی تصویری ذرات جامد، PIV

تحلیل اقتصادی ریسک و عدم قطعیت تولید برق با گاز فلر پالایشگاه

علیرضا خواجه

شرکت توزیع نیروی برق شیراز

a_khajeh_ir@yahoo.com

چکیده

در پالایشگاهها طی فرآیندهای پالایش مقدار زیادی گاز و مواد سوختی بدون استفاده مستقیم از طریق فلر وارد اتمسفر میشود. با استفاده از مولدهای مقیاس کوچک و سیستم بازیابی گازهای ارسالی به فلر (FGRS) میتوان از گازهای فلرینگ پالایشگاه استفاده نموده و از این طریق انرژی الکتریکی تولید نمود. امروزه اغلب ارزیابی های اقتصادی براساس یک مقدار تخمینی انجام میشوند و متأسفانه، به همین دلیل، در اغلب موارد تنها هزینه و مدت زمان احداث پروژه افزایش می یابد بلکه پارامترهای ارزیابی اقتصادی همچون دوره بازگشت سرمایه، ارزش فعلی، نرخ بازگشت داخلی، جریان نقدی و... با واقعیت تفاوت زیادی خواهند داشت. لذا در این مقاله سعی شده است ضمن ارائه راهکاری جهت تولید برق به کمک گازهای ارسالی به فلر، در پروژه احداث و بهره برداری ۴ مگاوات مولد گاز سوز فلرینگ، آنالیز ارزیابی اقتصادی دوره احداث و بهره برداری ده ساله با احتساب عدم قطعیت و ریسک انجام پذیرد تا پارامترها به واقعیت نزدیک شده تا با نتایج حاصله بتوان سرمایه گذاری در این خصوص را با اطمینان بالایی انجام داد.

Management
Conference.

WWW

بررسی میزان انرژی تولیدی ژنراتور ترموالکتریک در شهر تفرش و برآورد هزینه ها مقایسه با روشهای دیگر تولید انرژی

صبا مقصودی	زهرا صلحی ابر	رامین مهدی پور
دانشجوی مهندسی	دانشجوی مهندسی مکانیک	استادیار دانشکده مکانیک
مکانیک	دانشگاه صنعتی تفرش	دانشگاه صنعتی تفرش
دانشگاه صنعتی تفرش	saba.maghsoudi@yahoo.com	raminme56@tafreshu.ac.ir
zahrasholhi@yahoo.com		

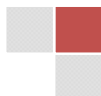
چکیده

با توجه به محدود بودن انرژیهای تجدید پذیر و نیاز مبرم و همیشگی انسان به استفاده از انرژی، بشر سال هاست که در پی یافتن انرژی های جایگزین می باشد. تامین این انرژی نیازمند مدیریت صحیح انرژی می باشد. روش های متعددی برای جایگزینی انرژی وجود دارد که از جمله ی آنها می توان به تولید توان بر اساس پدیده ترموالکتریک اشاره کرد. از آنجا که اتلاف حرارتی، بیشترین سهم را در میان انواع اتلاف انرژی در مبدل های حرارتی و سیستم های مصرف کننده انرژی داراست، تولید برق از گرمای هدر رفته توسط ژنراتورهای ترموالکتریک بسیار ارزشمند می باشد. هدف در این مقاله، ارائه روابط حاکم بر ژنراتورهای ترموالکتریک^{۷۰} و میزان توان تولیدی آنهاست. به این صورت که میزان توان تولیدی یک ژنراتور ترموالکتریک خاص، در شرایط آب و هوایی شهر تفرش را محاسبه کرده و هزینه های لازم برآورد شده است. در نهایت با آنالیز اقتصادی جایگاه این روش در بین روشهای دیگر تعیین می شود.

کلمات کلیدی: ژنراتور ترموالکتریک، اختلاف پتانسیل الکتریکی، اثر سبک^{۷۱}

⁷⁰ thermoelectricgenerator

⁷¹ seebeck



مدیریت انرژی در مبدل‌های حرارتی با استفاده از فناوری نانو

زهرا بنی عامریان^۱، سمیرا کیا^۲، حمیده کافی^۳
^۱ استادیار دانشکده ی مهندسی مکانیک دانشگاه تفرش
^{۲و۳} دانشکده ی مهندسی مکانیک دانشگاه تفرش

چکیده

طراحی مبدل های حرارتی کوچکتر با کارایی بیشتر از جمله مهم ترین اهداف در اغلب صنایع کوچک و بزرگ می باشد که صرفه جویی در مصرف انرژی و مسائل اقتصادی را در پی دارد. در این مطالعه به مقایسه ی انتقال حرارت سیال کاری آب، با نانو سیال آب شامل ذرات اکسید آلومینیوم در یک مبدل حرارتی دو لوله ای می پردازیم. مدل سازی انتقال حرارت مبدل حرارتی به کمک نرم افزار فلونت صورت گرفته است. نتایج نشان می دهد که با جایگزین کردن نانو سیال آب-اکسید آلومینیوم به عنوان سیال سرد به جای آب در مبدل حرارتی افزایش ضریب انتقال حرارت جابجایی مشاهده می شود. در نهایت اثر نانوذرات بر ضریب انتقال حرارت مورد بررسی قرار می گیرد و نشان داده می شود که از میان نانوذرات مورد استفاده نانوذرات اکسید آلومینیوم در شرایط یکسان انتقال حرارت بالاتری را فراهم می کند.

واژه های کلیدی: مبدل های حرارتی، نانو سیالات، انتقال حرارت، اکسید آلومینیوم، اکسید تیتانیوم



ممیزی انرژی در مجتمع پتروشیمی خارگ

حمیدرضا جاودان^۱، مهدی گوگل^۲، عباس جرسرانی تالار^۳
پژوهشکده توسعه و بهینه‌سازی فناوری‌های انرژی، پژوهشگاه صنعت نفت
تهران- بلوار غربی استادیوم آزادی-پژوهشگاه صنعت نفت-صندوق پستی ۱۹۹۸-۱۴۶۶۵

چکیده

ممیزی انرژی در مراتب مختلف بر حسب نیازهای متقاضی و دیدگاههایی که مشاور عملیات ممیزی انرژی دارد تعریف می‌گردد. آنچه در ممیزی انرژی مجتمع پتروشیمی خارگ مد نظر قرار گرفته است با توجه به اهدافی است که در ابتدای اجرای پروژه از طرف مدیریت این مجتمع تعریف گردید. تحلیل کلیه فرصتهای صرفه جویی انرژی به منظور تخمین پتانسیل صرفه جویی موجود و ارایه راهکارهای مناسب با توجهات عملیاتی و اقتصادی لازم هدف نهایی این پروژه بوده است. از آنجا که مجتمع پتروشیمی خارگ شامل دو کارخانه قدیم و جدید می‌باشد لذا فعالیتهای ممیزی انرژی بصورت مجزا و متوالی ابتدا در کارخانه قدیم در یک دوره ۶ ماهه و سپس در کارخانه جدید با دوره زمانی یک سال به انجام رسید. بررسیها نشان می‌دهد در صورت اجرای راهکارهای صرفه جویی انرژی در کارخانه قدیم (کارخانه تولید گازمایع و بازیافت گوگرد) معادل ۴۰ درصد از سوخت مصرفی فعلی این کارخانه کاسته خواهد شد. اجرای راهکارها در کارخانه متانول نیز نتایج قابل توجهی داشته که برخی از آنها عبارتند از:

- الف- صرفه جویی مالی به میزان ۱۶۰۰ میلیون ریال در سال
- ب- امکان تولید حدود ۷۳۰۰ کیلوگرم بر ساعت بخار ۲۸ بار اشیاع
- ج- اصلاحات تعادل فازها در برخی
- د- شناسایی پمپها و شیرهای کنترلی دارای مشکلات عملیاتی

کلمات کلیدی: ممیزی انرژی، بهینه‌سازی مصرف سوخت، کاهش نشر گازهای آلاینده، اقتصاد طرح

کاهش مصرف انرژی در کوره‌ها و بویلرها

حمیدرضا جاودان^۱، مهدی گوگل^۲، رامین کرمی^۳

پژوهشکده توسعه و بهینه‌سازی فناوری‌های انرژی، پژوهشگاه صنعت نفت

تهران- بلوار غربی استادبوم آزادی-پژوهشگاه صنعت نفت-صندوق پستی ۱۹۹۸-۱۴۶۶۵

چکیده: با ادامه روند افزایش قیمت حاملهای انرژی و سخت شدن قوانین زیست محیطی، ضرورت اجرای اصولی مدیریت مصرف انرژی و ارائه راهکارهای اقتصادی- عملیاتی در زمینه بهینه سازی مصرف سوخت، بیش از پیش نمایان می گردد. در این راستا کوره‌های فرآیندی در صنعت و به خصوص صنایع نفت، گاز و پتروشیمی از اهمیت ویژه‌ای در زمینه مصرف انرژی برخوردار می‌باشند. از جمله تلفات حرارتی در یک کوره بطور نمونه می توان به تلفات گازهای خروجی حاصل از احتراق، تلفات حرارتی از بدنه، تجهیزات، قطعات جانبی و کانالهای کوره همراه با تلفات حرارتی تشعشی از شکاف‌های کوره اشاره نمود. در این مقاله با مطالعه موردی انجام شده در فاز یک مجتمع گاز پارس جنوبی براساس راهکارهای کنترل و کاهش مصرف هوای اضافی همچنین بازیافت حرارت از گازهای داغ حاصل از احتراق صرفه جوئی به میزان ۳۹۲،۱۶۱،۳۸۳ ریال در سال با پتانسیل اقتصادی بسیار مطلوب را در پی داشته است.

کلمات کلیدی: ممیزی انرژی، بهینه‌سازی مصرف سوخت، کاهش نشر گازهای آلاینده، اقتصاد طرح



بررسی استفاده از امولسیون آب- سوخت به منظور بهبود فرآیند احتراق سوخت مازوت

حمیدرضا جاودان^۱، عباس جرسرائی تالار^۲، رامین کرمی^۳
پژوهشکده توسعه و بهینه‌سازی فناوری‌های انرژی، پژوهشگاه صنعت نفت
تهران- بلوار غربی استادیوم آزادی-پژوهشگاه صنعت نفت-صندوق پستی ۱۴۶۶۵-۱۹۹۸

چکیده

از جمله مشکلات استفاده از سوخت‌های مایع سنگین عدم اتمیزاسیون مناسب قطرات سوخت می‌باشد که منجر به کاهش راندمان احتراق می‌گردد. یکی از روش‌های مورد استفاده جهت بهبود اتمیزه کردن سوخت مایع سنگین، بهره‌گیری از امولسیون آب- سوخت می‌باشد. به منظور بررسی اثرات استفاده از امولسیون سوخت و آب در فرآیند احتراق، در این مقاله آزمایشات میدانی بر روی احتراق امولسیون آب و سوخت مازوت با استفاده از ۷ درصد وزنی آب و ماده پایدار کننده و همچنین سوخت مازوت بدون هیچگونه افزودنی انجام شده است و نتایج حاصل مقایسه گردیده و ارائه شده است. با توجه به این نتایج اثرات افزایش دمای گازهای خروجی از دودکش، افزایش درصد اکسیژن در محصولات احتراق و همچنین کاهش مصرف سوخت با استفاده از سوخت امولسیونی قابل مشاهده می‌باشد. موازنه جرم و انرژی و میزان انرژی مفید حاصل از احتراق سوخت امولسیونی در مقایسه با سوخت مازوت بدون هیچگونه افزودنی از موارد دیگری است که در این مقاله به آن پرداخته شده است.

واژگان کلیدی: بهبود فرآیند احتراق- کاهش غلظت SO_x و NO_x - کاهش مصرف سوخت

