

عنوان مقاله:

بهینه سازی مصرف آب و تولید پساب در فرایندهای پتروشیمیایی و پالایشگاهی به روشهای برنامه ریزی ریاضی و تکنولوژی پینچ آبی

محل انتشار:

دهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران (سال: 1384)

تعداد صفحات اصل مقاله: 27

نویسندگان:

محمدحسن پینچه شاهی - دانشگاه تهران، دانشکده فنی، گروه مهندسی شیمی

آبتین عطایی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، ساختمان علوم انسانی ۲، دانشک

خلاصه مقاله:

امروزه نقش آب در صنایع فرایندی به جهت لزوم تولید بخار، گرمایش و سرمایش و انجام واکنشها، از اهمیت روز افزونی برخوردار شده است. در دهه های اخیر کمبود منابع آب مناسب، تشدید محدودیتهای زیست محیطی و افزایش قیمت آب مورد مصرف فرایندهای صنعتی، موجب توجه بیشتر به کاهش مصرف آب و تولید پساب در صنایع فرایندی گردیده است. دو روش کلی برنامه ریزی ریاضی و تکنولوژی پینچ آبی برای انتگراسیون فرایندهای مصرف کننده آب و تولید کننده پساب توسعه داده شده است. روش برنامه ریزی یک روش خودکار برای طراحی شبکه های آبی است که با بهره گیری از مدلهای بهینه سازی ریاضی، امکان آنالیز، سنتز و اصلاح شبکه های مصرف کننده آب به منظور استفاده مجدد از پساب، احیا و استفاده مجدد، کاهش پساب تولیدی و توزیع منابع سیستم تصفیه را فراهم می آورد. همچنین تکنولوژی پینچ آبی، تکنیکی سیستماتیک جهت انتگراسیون فرایندهای مصرف کننده آب و کاهش هزینه های آب می باشد. این روش از الگوریتمهای پیشرفته ای جهت بهینه سازی سیستمهای تصفیه و مصرف آب، با تشخیص مناسب موقعیتهای مصرف مجدد پساب، احیا و مصرف مجدد و یا بازچرخانی پساب، استفاده میکند. در مقاله حاضر، ضمن بررسی دوروش نام برده در انتگراسیون سیستمهای مصرف کننده آب و تولید کننده پساب، به بهینه سازی مصرف آب و تولید پساب در واحد کلرآلکالی یکی از مجتمع های پتروشیمی کشور به روش برنامه ریزی ریاضی و اصلاح شبکه آب و بخار یکی از جدیدترین پالایشگاه های نفت کشور به روش تکنولوژی پینچ آبی، جهت کاهش تقاضای آب تازه و پساب تولیدی در سطحی بهینه و اقتصادی مبادرت شده است. اصلاح شبکه آب واحد کلرآلکالی به روش برنامه ریزی ریاضی و با استفاده از نرم افزار GAMS انجام شد که طی آن 26/6% در تقاضای آب تازه و 75% در تولید پساب صرفه جویی حاصل گردید. جهت سهولت محاسبات در اصلاح شبکه آب و بخار پالایشگاه نفت به روش تکنولوژی پینچ آبی، نرم افزاری توسط محققین توسعه داده شد و با استفاده از آن، شبکه به این ترتیب اصلاح گردید که مصرف آب تازه پالایشگاه از 505m³/hr به 340 m³/hr کاهش یافته و با در نظر گرفتن کاهش هزینه عملیاتی سیستمهای تصفیه و احیای پساب پالایشگاه، سالانه بیش از 5 میلیارد ریال صرفه جویی در هزینه های منابع پالایشگاه حاصل گردید.

کلمات کلیدی:

تکنولوژی پینچ آبی، برنامه ریزی ریاضی، مصرف مجدد، احیا و مصرف مجدد، احیا و باز چرخانی، هدفگذاری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/23429>

