

پس از اینکه Chemtreat تامین کننده تصفیه شیمیایی Velsicol، پیشنهاد کرد که استفاده از مواد شیمیایی تاسیسات زیاد است. پرسنل کارخانه عملکرد سیستم بخار را ارزیابی کردند و متوجه شدند که جای بهبود وجود دارد. بازده انرژی سیستم بخار تا حدودی پایین بود به دلیل خرابی های تله بخار که مشکلات عملکردی سیستم را ایجاد کرد و منجر به از دست رفتن مهارات شد. از دست دادن میعنایت گازی نیاز به افزودن آب ارزیانی داشت که مصرف انرژی سیستم را افزایش داد.

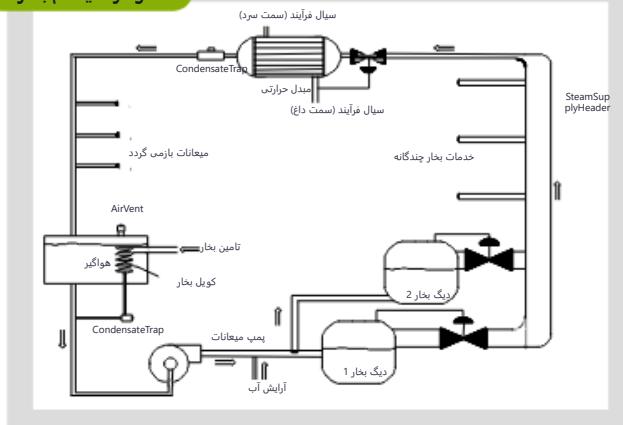
ولسیکول برنامه ای را اجرا کرد که تله های بخار کارخانه را فهرست می کرد. ایراتورهای سیستم را بشناسی تله های خراب به سرعت تعویض کردند و تکه داری و تولید را بهبود بخشید تا تله های خراب به سرعت تعویض شوند. این برنامه همچنین تله هایی را بشناسی کرد که اندازه نامناسبی داشتند یا از نوع اشتباہی بودند و جایگزینی آنها را برنامه ریزی کرد.

نتایج این برنامه چشمگیر بود. با بهبود انتقال حرارت در سیستم مبدل های حرارتی و با کاهش اتلاف میعنایت، کاهش هزینه های مواد، نیاز به نیروی کار و کاهش قرار گرفتن کارگران در مععرض مواد شیمیایی تصفیه شد.

تیم پروژه

تیم پروژه شامل کارکنان عملیات، فرآیند، تعمیر و نگهداری و مهندسی از Velsicol و همچنین کارکنای از تامین کننده تله بخار Velsicol، Spirax Sarco و Chemtreat بود.

نمودار سیستم بخار



سیستم قدیمی

سیستم بخار در تاسیسات چسترتاون از 2 دیگ بخار تغذیه می کند و دارای بیش از 300 تله است که بینتر آنها از نوع ترموموستاتیک هستند. برنامه تعمیر و نگهداری پیشگیرانه قبل از اجازه داد تا سیاری او خرابی های تله بخار شناسایی نشوند. بسته به اینکه تله بخار بسته با باز نشد، سیستم بخار دو پیامد اصلی را متحمل شد. تله های بخار که بسته نشدند باعث شدن گیری میانات و سیل مبدل حرارتی بالادست شدند و انتقال حرارت در مبدل حرارتی را کاهش دادند و زمان چرخه را افزایش دادند. برای اصلاح این وضعیت، اپراتورها به صورت دستی خطوط بای پس را باز کردند تا میانات را به سیستم زهکشی ببریند.

تله های بخار که باز نمی شدند به بخار اجازه می داد مستقیماً وارد سیستم برگشت میانات شود و فشار را در خطوط میانات افزایش دهد. با افزایش فشار خط میانات کمتری توانست وارد سیستم بازگشت میانات شود که مشکلات زهکشی برخی از مبدل های حرارتی را تشید می کند. در نهایت، فشار خط میانات افزایش یافتد و یک شیر تخلیه را مجبور به بلندر شدن کرد و میانات بینتری را به سیستم زهکشی ریخت. در هر دو مورد، میانات از دست رفته نیاز به افزودن آب آرایش به سیستم داشت.

در اکثر سیستم های بخار، میانات برگشتی حاوی مقدار زیادی انرژی است. در Velsicol، میانات حاوی حدود 21 درصد انرژی بیشتر از آب آرایش است. در نتیجه، از دست دادن میانات گازی به طور قابل توجهی مصرف سوخت سیستم را افزایش داد. علاوه بر این، از آجایی که آب آرایش باید با مواد شیمیایی تصفیه شود تا محافظت در برابر خودگشی ضروری و خواص ضد پوسه پیوسته شدن حفظ شود، از دست دادن میانات گازی استفاده از مواد شیمیایی تصفیه گران قبیلاً آرایش می دهد و با را بر تاسیسات تصفیه فاضلاب داخلی کارخانه اضافه می کند.

سیستم جدید

با شناخت اتفاق انرژی زیاد مربوط با استفاده از آب آرایش و تأثیر مشکلات انتقال حرارت بر تولید، Velsicol یک برنامه تعمیر و نگهداری پیشگیرانه تله بخار رسمی را اجرا کرد که از اینوارهای اولتراسونیک برای بازرسی تله های بخار در فواصل زمانی منظم استفاده می کرد. ولسیکول اپراتورهای تعمیر و نگهداری و تولید را آموزش داد تا به آنها کمک کند تله های بخار شکسته خود را شناسایی کنند. اپراتورها که اکنون از هزینه های مرتبط با عملیات تله بخار نامناسب آگاه هستند، به نشانه های خرابی تله پاسخ می دهند. با انجام این کار، همچنین ارتباطات داخلی بین پرسپل تولید و نگهداری را بهبود بخشیده است و اصلاح سریع مشکلات تله بخار را پس از یافتن آنها تسهیل می کند.

به عنوان بخشی از برنامه Velsicol برای افزایش عملکرد سیستم بخار، یک مهندس فرانلند بیش از 300 تله بخار سیستم را فهرست کرد. در طول این للاش، مشخص شد که سیاری از تله ها اندازه نامناسب دارند یا از نوع اشتباہی هستند. جایگزینی تله به کوئنه ای برنامه ریزی و انجام شد که در عملکرد کارخانه اختلال ایجاد نکند. یکی از اهداف اصلی این رویکرد، بهبود عملکرد سیستم و در عین حال کاهش مصرف انرژی و مواد شیمیایی بود.

با رسیدن به خشیدن به بازرسی های تله بخار، آموزش پرستن تولید توکاری شناسایی ملکدار ضعیف تله بخار و افزایش آگاهی از هزینه های تله بخار. Velsicol مصرف انرژی سالانه را 27,308 میلیون کاوش داد - کاوش 17 درصدی این صرف جویی در انرژی هزینه که برای تغییرات تولید تنظیم می شود، حتی بیشتر است. بر اساس BTU به ارزی هر پوند تولید، Velsicol به صرف جویی 28 درصد کاوش داد. هزینه های سوخت سالانه 80,000 دلار کاوش یافت. صرف جویی در انرژی به کاوش سالانه از آب آرایشی بود. این امر مصرف سالانه مواد شیمیایی تمهیه را 1,000 پوند کاوش داد و بیش از 20,000 دلار در سال صرف جویی کرد. علاوه بر این، این امر بازار را بر داد و تصفیه خانه فاضلاب کاوش داد و کارگران را در معرض مواد شیمیایی تصفیه کاوش داد. همچنین با حذف 37 محموله کامیون سوخت، Velsicol اینمی کارخانه را بهبود بخشید و خطر نشت را کاوش داد.

درس های آموخته شده

سیستم های بخار اغلب به عنوان منبع بهبود هزینه های عملیاتی نادیده گرفته شوند. با این حال، سیستم های بخار ذاتاً انرژی بر هستند و ارزیابی انرژی اغلب می تواند شیوه های عملیاتی و نگهداری را بینا کند که منجر به تلفات انرژی قابل اجتناب (تا ۱/۱۳ از کل انرژی بخار) است. بنابراین جایگزینی میعنایات از دست رفته با آب آرایش دمای محیط، تاثیر زیادی بر مصرف انرژی دارد.

بهبود بهره وری انرژی سیستم بخار اغلب منجر به مزایای دیگر مانند جلوگیری از الودگی و بهبود اینمی کارگران می شود. در اینجا، این بروزه قرار گرفتن کارگران در معرض مواد شیمیایی تصفیه را در حين جایجایی مواد کاوش داد. کاوش تعداد تحويل کامیون های سوخت تیز نگرانی های اینمی مرتبت با این تحويل ها را کاوش داد.

تله بخار



صنایع آینده صنعت مواد شیمیایی یکی از چندین صنعت انرژی بر و ضایعات است که در انتکا صنایع آینده OIT شرکت می کند. در دسامبر ۱۹۹۶، صنعت مواد شیمیایی کارآمدی را با عنوان جشن انداز قنواری ۲۰۲۰: صنعت مواد شیمیایی ایالات متعدد منتشر کرد که به تعیین اولویت های فنی برای بهبود رقابت پذیری صنعت کمک می کند و توصیه های را برای تقویت همکاری بین صنعت، دولت و دانشگاه ارائه می دهد. همچنین جویی بهبود مستمر را از طریق فناوری تغییر کام به کام در علوم شیمی جدید و فناوری مهندسی، مدیریت زنجیره تامین، سیستم های اطلاعاتی، و تولید و عملیات فراهم می کند. رهبر تیم صنعت مواد شیمیایی OIT: پل شیهینگ (202) 7234-586



BestPractices
صنایع آینده دفتر قنواری های صنعتی (OIT) است که به مصرف ذرین صنایع کشور کمک می کند تا راهات پذیری را در ۲۰ ایال اینده بهبود بخشند. BestPractices ها و شیوه های موجود و بوفور اولویت گرد هم می اورد تا به شرکت های کمک تا در حال حاضر بهره وری انرژی، عملکرد زیست محیطی و بهره وری را بهبود بخشند.

BestPractices
تمکرک دارد، جایی که می توان به بهبود و صرف جویی قابل توجه دیگر ایالات می دست بافت. صنعت دسترسی ایال به راه حل های کوئات مدت و بلند مدت برای بهبود عملکرد موتو، بخار، هواي فنرده و سیستم های گرمایش میزاند را به دست می اورد. یکی دیگر از مؤلفه های مرکز ارزیابی صنعتی است که ارزیابی های صنعتی جامعی را به تولید کنندگان کوچک و متوسط ارائه می دهد.

شرکای پروژه

شرکت شیمیایی Velsicol ،

ChemtreatChattanooga, TN

Spirax SarcoBlythewood , SC

برای اطلاعات بیشتر، لطفاً تماش
بکری: آفاق تسویه حساب OIT مبلغ: ۵۸۶ (۳۶۰) ۲۰۸۶-۸۶۲ (۸۰۰)
۸۳۰۳ http://www.oit.doe.gov/st
eam

از صفحه اصلی ما در آدرس زیر دیدن
کنید: www.oit.doe.gov

لطفاً هر گونه نظر، سوال یا پیشنهاد را ارسال کنید: towebmaster.oit@ee.doe.gov

دفتر فناوری های صنعتی بهره وری
انرژی و ارزی های تجدیدپذیر ایالات
متعدد و وزارت انرژی واشنگتن دی
سی 20585



DOE / ORNL -
2000 0003