

Informativo

Eficiência energética do processo:

Meça, monitore – então, melhore



Eficiência energética do processo: Meça, monitore—então, melhore

Uma abordagem efetiva da eficiência energética se baseia em um fluxo contínuo de informações sobre medições para verificar se a energia é produzida, transportada e consumida da forma mais eficiente possível.

Em meio a crescentes preocupações globais com relação à energia e ao ambiente, as usinas industriais sentem a pressão de verificar mais de perto as suas operações. Cerca de um terço de toda a energia consumida nos Estados Unidos é consumida pelas usinas industriais. Surpreendentemente, um nono do uso de energia total da nação é atribuível aos sistemas a vapor somente.⁽¹⁾

Apesar dos “aumentos e diminuições” frequentes, os custos com a energia permanecem, consistentemente, um dos maiores itens no orçamento operativo de uma normal usina industrial. De acordo com o Departamento de energia dos EUA, aproximadamente 30 por cento de um orçamento operativo é tipicamente relacionado à energia.⁽¹⁾ Mesmo quando os custos com a energia são relativamente baixos, uma usina de média dimensão pode ter de lidar com uma conta de \$10 milhões, anualmente.

Entretanto, indicar onde a energia é consumida e onde ela poderia ser economizada permanece um desafio para muitos gerentes de usinas. O uso da energia dentro de usinas industriais é extremamente complexo. Existem milhares de processos de fabricação em operação e não existe um igual a um outro, mesmo dentro da mesma organização. Subsequentemente, cada usina seguirá uma estrada exclusiva em direção a uma melhor eficiência.

A boa notícia? Não é necessária uma revisão total da usina para ver resultados mensuráveis: Por exemplo, pesquisas mostram que as empresas podem, frequentemente, reduzir os custos gerais com a energia no funcionamento de um sistema a vapor industrial típico em até 10-15 por cento, através de melhoras operacionais simples.⁽¹⁾

“É só um pequeno vazamento de vapor...”

O custo de ineficiências de processo, aparentemente pequenas, aumenta exponencialmente. Em apenas uma hora, um purgador de vapor vazando de 300 libras-força por polegada quadrada (psi), com um diâmetro de orifício de $\frac{3}{16}$ polegadas, irá gastar 267 libras de vapor. Considerando o custo médio de vapor a \$10 por 1000 libras, um purgador de vapor vazando irá desperdiçar \$64 por dia, o que significa até \$23.426 por ano a mais no custo de energia, algo que poderia ser evitado. E é apenas um purgador: Cerca de 20 por cento dos purgadores de vapor falham normalmente em um ano.

1. Departamento de energia, eficiência energética e energia renovável dos EUA. (Janeiro de 2006) Práticas recomendadas: Vapor, economize energia com os seus sistemas a vapor agora. DOE/GO-102006-2275. Disponível em <http://www1.eere.energy.gov/manufacturing>.

Eficiência energética do processo—o que é isso?

No processo de fabricação, a eficiência energética é definida como a eficiência com a qual os recursos energéticos são convertidos em trabalho útil, ou seja, o produto final ou um ingrediente para um produto. Onde quer que a energia seja perdida antes de ser convertida em trabalho útil, as ineficiências são consequência de centenas de problemas grandes e pequenos através de todo o processo.

Alguns problemas, tais como vazamentos importantes no sistema a vapor, são normalmente fáceis de identificar durante inspeções ocasionais. Na maioria das vezes, os problemas com a perda de energia são extremamente difíceis de detectar de forma oportuna, sem alguma forma de medição que forneça informações constantemente sobre o que está acontecendo dentro do processo.

Por exemplo:

- A formação de depósitos ou a corrosão, dentro de trocadores de calor, aumentam a entrada de energia necessária para produzir a quantidade desejada de aquecimento.
- Um mau controle da combustão, especialmente quando o teor térmico do combustível muda, gera um desperdício de energia causado por excessivos prejuízos das pilhas.
- Vazamentos em sistemas de ar comprimido desperdiçam eletricidade consumida para criar o ar comprimido. Perdas na pressão do ar aumentam ainda mais o desperdício de energia.
- Falhas nos purgadores de vapor levam a perdas energéticas, eficiência reduzida de aquecimento e aumentam o risco de golpes de aríete.

Quando os dispositivos corretos, que medem a temperatura, a pressão, a vazão e outras quantidades fundamentais, são instalados nos lugares apropriados, existem apenas alguns poucos problemas que podem ser detectados quase que imediatamente. E ainda que um problema individual ou incidente isolado possa parecer insignificante, o efeito cumulativo de todas as ineficiências do processo pode ser surpreendedor.

As pesquisas mostram que dentro de qualquer usina, cerca de 32 por cento da energia que é utilizada, é perdida antes que cumpra o seu objetivo pretendido.⁽¹⁾ É claro que uma eficiência cem por cento “perfeita” do processo é impossível. Porém, estudos indicam que uma quantidade significativa de energia é desperdiçada de forma desnecessária.

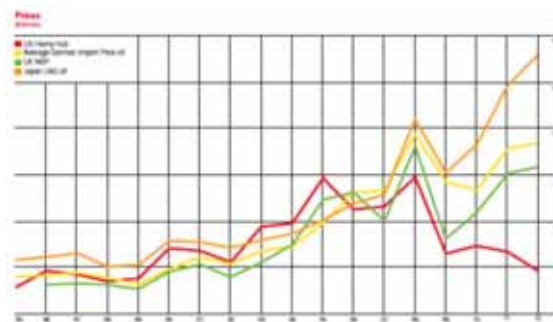
1. Departamento de energia, eficiência energética e energia renovável dos EUA. (Janeiro de 2006) Práticas recomendadas: Vapor, economize energia com os seus sistemas a vapor agora. DOE/GO-102006-2275. Disponível em <http://www1.eere.energy.gov/manufacturing>.

Gerenciando o que é gerenciável

A imprevisibilidade é, muitas vezes, a única constante quando se trata de gerenciamento de energia. Os custos flutuam muito. O consumo varia dentro dos processos. Os desafios são ainda maiores para empresas globais: Os recursos energéticos disponíveis e os preços variam significativamente de uma região, onde se localiza uma empresa, a uma outra região. Não é de se admirar que pareça quase impossível operar dentro de um orçamento de energia definido.

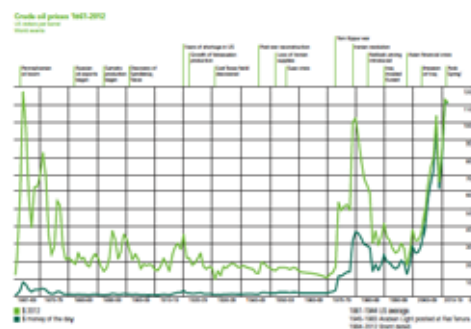
Variação regional

Histórico de preço global para o gás natural



Volatilidade dos preços

Histórico de preços do óleo cru nos EUA



Fonte: BP Statistical Review of World Energy 2013 (Junho de 2013)

O fato é que a energia não deve ser vista como um custo fixo global. Tratar isto como um item inflexível da rubrica orçamentária pode levar a risco financeiro. Entretanto, as usinas podem ganhar um grande controle sobre o gasto com a energia através da implementação de um programa de gerenciamento contínuo e proativo da energia.

A palavra-chave é “contínuo”. Qualquer iniciativa pela eficiência energética deve ser sustentável e concentrada no melhoramento contínuo, com um forte apoio da liderança e uma equipe dedicada e recursos.

A metodologia deve ser direcionar ao melhoramento dos três pontos principais:

- Falta de visibilidade da utilização da energia
- Variabilidade excessiva no consumo de energia
- Falta de planos ou previsões para a manutenção da viabilidade do programa (sustentabilidade)

As capacidades chave do EMIS incluem:

- Visualização do consumo de energia
- Interpretação dos dados sobre a energia
- Modelos avançados de unidades chave de processo
- Notificação/alerta de ineficiências no desenvolvimento
- Informações para apoio às decisões
- Integração com aplicações de software do historiador existente
- Definição da meta com base no uso ideal de energia esperado

Para que um EMIS seja verdadeiramente eficiente, o posicionamento das tecnologias de medição precisa ser expandido a todas as áreas do processo. Novas tecnologias, incluindo soluções wireless, tornam mais fácil e menos caro instalar e integrar novos dispositivos de medição em processos existentes, com pouca ou nenhuma interrupção das operações da usina.

Benefício adicional: melhor confiabilidade

Uma vez que um EMIS entra em funcionamento, muitas usinas ganham um benefício bônus inesperado: menos avarias do equipamento. Isto porque um consumo excessivo de energia é frequentemente sintomático de um equipamento que está funcionando de forma não ideal ou está a ponto de falhar. Através da instalação de pontos de medição adicionais para otimizar a energia, a usina aumenta, subsequentemente, a quantidade de informações disponíveis sobre a integridade geral do equipamento da usina. Os gerentes da usina e de energia aprendem a reconhecer pistas sobre o desempenho incorporado nos dados e, proativamente, resolver problemas emergentes.

As práticas recomendadas para o controle do distribuidor principal de vapor são uma boa ilustração deste fenômeno. Quando são tomadas medidas para resolver os problemas do distribuidor principal de vapor em cascata que utiliza energia em excesso, o sistema de vapor funciona, finalmente, de forma mais confiável, com menos viagens e tempo de inatividade reduzido.

Enfrentando desafios ambientais

As regulamentações ambientais estão aumentando a pressão para que as indústrias de processo implementem práticas recomendadas para a eficiência energética. As regras variam ao redor do mundo. No entanto, onde quer que usinas de processo enfrentem regulamentações ambientais, a conformidade quase universal requer a medição e a documentação sobre o uso da energia e as emissões.

Nos Estados Unidos, as leis variam de estado para estado. A Califórnia começou com as normas de eficiência energética, com requisitos que são ditados pela lei estadual. A “Global Warming Solutions Act” de 2006, ou “Assembly Bill” (AB) 32, estabeleceu um programa de redução das emissões de gás de efeito estufa de todas as fontes, aos níveis de 1990, até o ano 2020. A lei inclui a comercialização de emissões para os produtores de emissões principais.

Em nível nacional, a agência de proteção ambiental dos EUA (EPA) iniciou, em 2009, o programa “Greenhouse Gas Reporting”, estabelecendo regras para o relatório obrigatório sobre as emissões das maiores fontes. Ela continua a validar a nova e mais estrita lei ambiental nacional.

Na União Europeia, usinas de processo devem estar em conformidade com regulamentações locais, como legislado pela Diretriz sobre a Eficiência Energética da UE 2011/172 (“A EED”). Esta iniciativa encorajou a adoção das melhores metodologias de gerenciamento da energia, definindo requisitos do meio ambiente e da energia específicos, que devem ser alcançados até o ano 2020:

- Redução das emissões de gás de efeito estufa em 20 por cento
- Melhoramento da eficiência energética em 20 por cento
- Aumento da quantidade de energia derivada de recursos renováveis em 20 por cento

As políticas ambientais globais continuarão a evoluir e transformar ideias de gerenciamento de energia em prática nos próximos anos, tornando a medição efetiva ainda mais crítica.

Greenhouse Gas Reporting Program (GHGRP) EPA

As instalações que emitem 25.000 toneladas métricas ou mais, por ano, de GEE, devem apresentar relatórios anuais ao EPA. A finalidade desta regra, denominada 40 CFR Part 98, é a de coletar dados precisos e oportunos para dar informações para futuras decisões políticas.

Tornando oficial

Como mencionado anteriormente, se as empresas desejam obter ganhos significativos, qualquer programa de gerenciamento de energia deve ser de longo prazo e sustentável. Ele requer uma abordagem disciplinada, com base nas informações, para a tomada de decisões e priorização das atividades e gastos com a energia.

Algumas usinas optam pela certificação ISO 50001 para apresentar um nível de compromisso formal de melhoria contínua do processo. O programa instila a responsabilização através de auditorias externas e revisões de processos.

Pode não ser necessário esse nível de envolvimento para ver uma mudança significativa na forma como a sua usina gerencia o uso da energia. O que é necessário é uma abordagem estruturada, um comprometimento organizacional e objetivos e metas definidos para melhorar o desempenho energético e ambiental.

Guia rápido

Como todas as novas iniciativas, pode ser difícil saber como começar a reduzir o uso de energia da sua usina. A eficiência energética do processo é cheia de complexidades, mas a medição quase sempre fornece as informações de que você precisa para iniciar e sustentar um programa eficaz de gerenciamento da energia.

Para saber mais sobre a medição para gerenciamento do uso da energia na sua usina, visite a página www.EmersonProcess.com/Rosemount-energy

Sede global

Emerson Process Management

6021 Innovation Blvd.

Shakopee, MN 55379, EUA

+1 800 999 9307 ou +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

Emerson Process Management

Brasil LTDA

Av. Holingsworth, 325

Iporanga, Sorocaba, São Paulo

18087-105

Brasil

55-15-3238-3788

55-15-3238-3300

00870-0122-3001, Rev AC, Outubro 2015



[Linkedin.com/company/Emerson-Process-Management](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Process-Management)



[Twitter.com/Rosemount_News](https://twitter.com/Rosemount_News)



[Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)



[Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)



[Google.com/+RosemountMeasurement](https://plus.google.com/+RosemountMeasurement)

Os termos e condições de venda padrão podem ser encontrados em www.Emerson.com/en-us/pages/Terms-of-Use.aspx

O logotipo da Emerson é uma marca comercial e uma marca de serviços da Emerson Electric Co.

Rosemount e o logotipo da Rosemount são marcas comerciais da Rosemount Inc.

Todas as outras marcas são propriedade dos seus respectivos proprietários.

© 2015 Emerson Process Management. Todos os direitos reservados.