



Diesel

Abastecimento cativo de combustível
alto custo
de altas emissões

GPL

Fontes de energia flexíveis
custos gerenciáveis
ambientalmente amigável

Gás petróleo liquefeito



Uma alternativa com menor custo, de queima mais limpa ao Diesel combustível para geração de energia

Em todo o mundo em desenvolvimento, serviços públicos de energia elétrica estão buscando uma maior independência energética - na geração de energia e tipo de combustível. Não amplamente alavancados, no entanto, são os subprodutos de refinaria tais como o gás petróleo liquefeito (GPL). Este combustível fóssil de menor custo é normalmente afetado por fortes oscilações nos preços do petróleo, e o GPL pode garantir a geração de energia confiável que as energias renováveis intermitentes não podem.

Igualmente importante, as novas tecnologias oferecem a flexibilidade para alternar facilmente entre o GPL e outros combustíveis, permitindo que os geradores de energia se ajustem facilmente ao abastecimento de combustível com base no custo e disponibilidade. Estas tecnologias também oferecem maior eficiência energética, emissões mais baixas e ocupam menos espaço que a geração de energia tradicional.

Benefícios da geração de energia acelerada móvel

Esta solução chave-na-mão de energia distribuída, utilizando a tecnologia de ponta de turbinas a gás e grupos geradores a combustão, oferece uma infinidade de benefícios como uma ponte para uma melhor qualidade de vida e crescimento econômico, enquanto as centrais permanentes estão avançando no caminho longo para a realidade.

Entre as vantagens da geração de energia acelerada móvel:

- As turbinas a gás e os grupos geradores a combustão são facilmente transportáveis por terra, mar e ar
- Instalação e comissionamento são rápidos devido à construção mínima e configuração necessárias para esta solução modular
- Instalação rápida significa energia confiável em semanas, não anos - enquanto houver necessidade
- A capacidade de geração pode estar localizada perto da demanda, reduzindo a

necessidade de infraestrutura de transmissão e distribuição, ao mesmo tempo que reduz perda de energia que ocorre quando a eletricidade viaja distâncias longas através da rede

- A avançada tecnologia de turbinas oferece flexibilidade para queimar combustíveis alternativos, como GPL, nafta e querosene
- Investimento inicial mínimo, uma vez que os clientes simplesmente fornecem o local e combustível, evitando problemas de crédito e financiamento em longo prazo
- Os clientes começam a pagar apenas quando a eletricidade está fluindo

Vantagens ambientais

Conforme os serviços públicos em todo o mundo em desenvolvimento investem em infraestrutura de energia, eles estão sob pressão crescente para considerar os

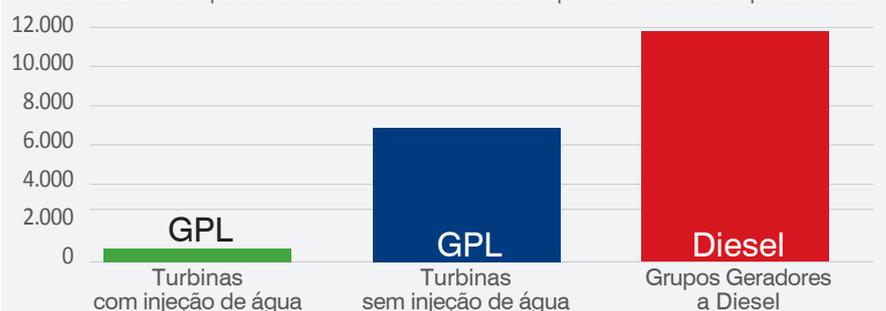
custos ambientais associados ao uso de combustíveis mais poluentes como diesel, carvão e óleo combustível pesado. Com os avanços na tecnologia, já não é necessário haver um compromisso entre as vantagens da energia acelerada móvel e o impacto ambiental.

A geração de energia com turbinas a gás móveis avançadas derivadas de motores a jato alternam facilmente entre o gás natural e outros combustíveis de queima mais limpa como o GPL, produzindo 38-94% menos de óxido de nitrogênio (dependendo do uso de injeção de água) e 20% menos ruído do que grupos geradores a diesel - um grande encaixe para clientes ambientalmente conscientes com controles regulamentares rigorosos.

Uma usina modular usando turbinas compactas, de alta concentração de potência é uma solução ideal para clientes

Redução de NOx com GPL: 4.172 a 11.060 toneladas métricas*

*Durante 24 meses para uma usina de turbinas de 50MW operando a 95% de disponibilidade



com limitações de espaço. O espaço de 1,4 acres necessário para 50MW de potência de turbinas é aproximadamente um terço do espaço necessário para a mesma quantidade de energia produzida por grupos geradores a combustão, dependendo se o armazenamento local de GPL combustível é necessário.

Para serviços públicos pesando as vantagens de emissões da energia renovável, uma consideração importante - além da natureza intermitente da luz do sol e do vento - é a quantidade significativa de terreno necessária. Um parque solar de 50MW cobriria cerca de 430-500 acres, enquanto 50MW de turbinas eólicas poderiam exigir a partir de 100 acres se instaladas em uma linha de cumes em terreno montanhoso, até 2.500 acres em terreno aberto e plano. Ao contrário das energias eólica e solar, turbinas a gás podem gerar energia confiável, 24 horas por dia, 365 dias por ano.

Fatores de custo para geração de energia acelerada

O fator primário de custo para a geração movida a combustíveis fósseis é o combustível.

Com os preços globais do petróleo bruto em rápido declínio de 100 dólares o barril em 2014 para menos de 30 dólares no início de 2016, derivados de petróleo, como diesel e óleo combustível pesado tornaram-se cada vez mais competitivos em termos de custos para a geração de energia acelerada.

No entanto, as previsões econômicas concordam amplamente que os preços globais de petróleo estão se recuperando depois de um declínio significativo de dois anos. Ao mesmo tempo, com a crescente disponibilidade de gás natural em nível mundial, espera-se que os preços dos gases líquidos, como o GPL, permaneçam estáveis pelo menos até 2018, o que resulta em uma diferença de custo previsto de cerca de 20-50% em comparação com óleo combustível pesado e diesel.

Com base nessas premissas, um serviço público de eletricidade poderia economizar cerca de 60 milhões de dólares ao longo de dois anos durante a operação de 50MW de geração de turbina a GPL*.

Conclusão

A geração de energia acelerada tende a depender do diesel, óleo combustível pesado ou gás natural. No entanto, a tecnologia de turbina a gás móvel da APR Energy é capaz de queimar uma variedade de combustíveis alternativos, como o GPL, o que está previsto para ser até 20-50% mais barato do que o óleo combustível pesado e o diesel em 2018. Além disso, a capacidade das turbinas de

Tecnologia acelerada superior: Turbinas a gás móveis

Turbinas aeroderivadas - a tecnologia de escolha da indústria da aviação por décadas - tem um histórico comprovado de sucesso proporcionando capacidade de geração elétrica em ambos os mercados desenvolvidos e em desenvolvimento. Turbinas a gás móveis servem uma vasta gama de aplicações, que inclui pico de potência sazonal, operação de carga base, geração industrial, de energia de back-up, geração distribuída, e soluções de ponte enquanto a alimentação permanente fica online.

Escalonável para atender as suas necessidades

Com uma classificação de potência ISO de 20-30MW por unidade, as soluções de turbina modular podem ser escalonadas para atender requisitos de capacidade que variam de 15MW a 500MW ou mais - o suficiente para abastecer cidades inteiras.

Estabilizar sua grade

Turbinas a gás móveis oferecem vantagens significativas de estabilidade da rede em comparação com motores a combustão, ao mesmo tempo em que fornecem serviços suplementares, tais como reservas de giro, controle positivo de frequência e estabilização do sistema de energia.

Operação flexível

Ao contrário da tecnologia de motores a combustão, turbinas de combustível flexível podem mudar rapidamente e sem problemas entre destilados líquidos e subprodutos refinados amplamente disponíveis, tais como GPL, querosene e nafta. Elas também oferecem dupla frequência, com a capacidade de converter facilmente de 50 para 60 Hz, e podem ser conectadas à rede ou operadas em modo ilha. Uma vez em funcionamento, as turbinas podem chegar à potência máxima em menos de 10 minutos.



alternar facilmente entre o GPL, gás natural e outros combustíveis proporciona aos serviços públicos de eletricidade uma flexibilidade sem precedentes para gerenciar os custos através da otimização de preços de combustível e disponibilidade.

As vantagens da mudança de motores a combustão a diesel para turbinas móveis que funcionam a GPL são ainda mais ampliadas ao se contabilizar os benefícios significativos de emissões e ruído. Da mesma forma, a densidade de potência mais elevada das turbinas móveis significa que elas podem gerar a mesma quantidade de eletricidade em uma fração do terreno que motores a combustão ou fontes renováveis, como as energias solar e eólica - tornando as turbinas um encaixe ideal em áreas com restrições de espaço e mercados onde impulsionadores econômicos locais, tais como o turismo, necessitam que a geração de energia seja discreta.

Ao mesmo tempo, com turbinas a gás móveis da APR Energy, os clientes obtêm mais do que somente uma tecnologia comprovada que oferece benefícios de custo e ambientais. As soluções chave-na-mão da empresa incluem um completo sistema de serviços auxiliares e associados, bem como um pacote de serviços completo que inclui o projeto da usina, instalação e comissionamento, operação e manutenção, gestão de combustível e muito mais.

Dadas as vantagens numerosas e significativas de turbinas a gás móveis sobre motores a combustão a diesel, os próximos três anos parecem ser uma oportunidade ideal para serviços públicos de energia elétrica e indústrias com uso intensivo de energia utilizar a energia acelerada para mudar para geração de alimentada por GPL.

