

Suncor Energy

Sistemas avançados de detecção de fumo criam soluções de manutenção que evitam períodos de inactividade na Canadian Oil Sands.

Suncor Energy Inc.

Localização:

Athabasca River Valley, Alberta, Canadá

Indústria: Petróleo

Nas profundezas da terra em Alberta, mulheres, homens e máquinas monstruosas trabalham dia e noite todo o ano, para satisfazer uma parte da procura insaciável de petróleo.

Em gigantescas minas a céu aberto, a Suncor Energy Inc. escava areias betuminosas - depósitos de betume numa mistura de areia, argila e água. As areias betuminosas de Alberta são constituídas por, aproximadamente, 10% a 12% de betume, um complexo hidrocarboneto, também conhecido por asfalto natural ou alcatrão. Aproximadamente 75% deste composto pode ser recuperado através de uma extracção por estágios e um processo de melhoramento que altera a estrutura molecular. Este melhoramento reduz a razão carbono-hidrogénio e remove impurezas, criando um crude sintético.

O Canadá possui as maiores reservas de areias betuminosas do mundo. Residem quase à superfície, no Vale do Rio Athabasca, a norte de Fort McMurray, onde se encontra actualmente a maioria das minas. Mas o potencial a longo prazo é incrível. O cálculo do total de depósito de petróleo é superior a 2,5 triliões de barris. A extracção, inferior a um décimo - aproximadamente 177 barris - é economicamente recuperável com a tecnologia actual. Muitos dos depósitos são demasiados profundos, mas a Suncor e outras empresas estão já a extrair algum betume através do processo conhecido por extracção "in situ", que consiste em injectar vapor num depósito para aquecer o betume espesso a uma temperatura que o faça fluir através da areia até aos poços que o trazem à superfície. As quantidades de água e energia necessárias tornam este método caro, mas os engenheiros e cientistas estão a trabalhar para o melhorar, e a inventar outras técnicas "in situ".





Pensar grande

As operações da Suncor em Athabasca cobrem mais de 1.300 quilómetros quadrados e empregam 2.400 pessoas a tempo inteiro. Pesadas escavadoras hidráulicas trabalham sobre terraços nas margens das enormes minas a céu aberto, carregando gigantescos camiões, alguns com capacidade para transportar 400 toneladas de areia. Estes monstros transportam a areia para sistemas de transporte que a levam até às maiores máquinas trituradoras do mundo. Ali, os blocos de areia são partidos e as rochas removidas, para preparar o minério para o transporte final através de condutas até ao local da extracção.

Estas condutas têm de se manter aquecidas, não só para manter a mistura em movimento no Inverno, quando as temperaturas descem abaixo de - 45° C, mas também para dar início, desde logo, à libertação do betume. As condutas transportam a mistura até ao local de extracção, onde vapor e água quente são também utilizados para concluir a libertação do betume, preparando-o para o melhoramento.

É necessária energia para fazer energia. Iluminação, bombagem, sistemas de tratamento a quente, comboios, trituradores, promotores e outros equipamentos essenciais ao processo desenvolvido nas minas da Suncor, instalações que dependem de electricidade e vapor, e que são gerados no local recorrendo a gás natural e coque. Estes sistemas e processos são indispensáveis na produção de petróleo. Uma interrupção pode ter consequências desastrosas e deve ser evitada para garantir o lucro.

Tudo se resume aos períodos de inactividade. A Suncor tem a capacidade de produzir cerca de 225.000 barris de crude sintético por dia, a maioria transportado através de condutas para as refinarias da Suncor em Ontário e Colorado, para ser transformado em muitos produtos derivados, incluindo gasolina, na Sunoco (no Canadá) e 66 estações Phillips. A Suncor é também o maior fornecedor de combustível do aeroporto internacional de Denver.

Com uma tão grande procura e competição, as minas da Suncor têm de estar operacionais 24 horas por dia, durante os 7 dias da semana. E toda esta actividade mineira e de produção representa muitos perigos de incêndio.

A Suncor não facilita em prevenção. O seu sistema de alarme de incêndio totalmente integrado conta com mais de 15.000 dispositivos. São muitas equipas, responsáveis pela engenharia, configuração, instalação e manutenção destes sistemas. Para evitar uma paragem de actividades, a empresa depende de um sistema de detecção ultra precoce por análise constante do ar, para obter um alarme o mais precoce possível de eventuais problemas em salas de distribuição, centros de controlo de maquinaria, subestações e outras áreas sensíveis.



Tubagem de recolha de amostras instalada em painéis

Uma vez planificado um sistema de alarme ultra precoce, o acesso para manutenção também é importante. A Suncor implementou um sistema de detecção de fumo padrão para estruturas com tectos acima dos 3,5 metros, onde utiliza detectores de fumo por amostragem de ar VESDA®, fabricados pela Xtralis. Instalou vários sistemas VESDA LaserCOMPACT™ e encomendou mais, para ampliações futuras já programadas.

“A facilidade da manutenção foi realmente a principal razão que nos levou a adquirir os sistemas VESDA”, disse Curtis Langston, técnico sénior em alarmes de incêndio da Suncor. “A inspecção e manutenção de um sistema VESDA é simples e económica porque o detector pode ser instalado à altura dos olhos, numa parede ou em qualquer superfície acessível. Só os tubos de recolha de ar são colocados nos tectos e outras superfícies difíceis de aceder, não os detectores propriamente ditos.”

O perigo de fogo em instalações eléctricas e de processamento pode originar numa lubrificação ou linha de combustível deficiente, quadros de circuitos com fusíveis, falhas em balastos de lâmpadas fluorescentes, cablagem e transformadores sobrecarregados, e ainda de uma variedade de outras fontes de ignição. Uma detecção ultra precoce é essencial para evitar um potencial acidente.

Os detectores de fumo por análise de amostras VESDA têm a capacidade de identificar um obscurecimento de 0,0015% a 6% por pé (a maior sensibilidade disponível no mercado) e permitem uma programação de vários níveis de referência para alarme. Estes detectores funcionam ininterruptamente, recolhendo amostras de ar através da tubagem, em diferentes pontos de recolha. Quaisquer partículas de fumo presentes no local do acidente são transportadas para uma unidade de detecção centralizada. Cada detector tem um filtro duplo prévio que remove partículas e poeiras do ar para evitar a contaminação das superfícies de leitura óptica, garantindo uma calibragem estável e uma longa vida do detector. Quando a amostra de ar passa através do compartimento de detecção, é exposto a uma fonte de luz laser. Se estiverem presentes partículas da combustão, a luz espalha-se pelo compartimento e, um sofisticado circuito suportado por um algoritmo envia um sinal de alarme, sob forma de uma estrutura de dados, à estação de gestão de alarmes onde pode ser analisado por uma equipa de técnicos de resposta a situações de emergência.

Um representante da Xtralis fez uma exposição à Suncor em princípios de 2003. Na altura, Langston e a sua equipa tinham de manter o sistema de detectores de fumo por feixes lineares montados no tecto que, mais tarde, foram substituídos por sistemas VESDA. Os detectores por feixes lineares estavam colocados acima de painéis de equipamento, de distribuidores, condutores de cabos e outras barreiras. E, como os compartimentos abobadados dos distribuidores são desenhados de maneira a explodir para cima (minimizando danos no equipamento), se explodissem, os protocolos de segurança exigiriam que as operações fossem interrompidas para que as equipas de manutenção pudessem actuar. A instalação de detectores VESDA reduziu dramaticamente os custos de manutenção da Suncor porque não existiam componentes eléctricos na tubagem VESDA e, o detector é colocado num local de fácil acesso.



Geradores de nível 2 com tubagem de recolha de amostras VESDA numa área protegida, e unidade de detecção montada num compartimento de controlo para fácil acesso e manutenção.

Um único sistema VESDA não só pode ser uma alternativa para um detector de feixes lineares, como pode substituir muitos detectores de fumo localizados convencionais. A Associação Nacional de Protecção Contra Fogo (National Fire Protection Association - NFPA72) afirma: "Cada porta de recolha de amostras de um detector de fumo do tipo de recolha de amostra de ar, será considerado como um detector localizado, para fins de localização e espaço." [NFPA 72, Secção 5.7.3.3.1]

Os detectores de fumo convencionais, que normalmente respondem à presença de fumo quando a obscuridade atinge os 2% por pé, não podem competir com os detectores de detecção ultra precoce VESDA. Para além do mais, o desempenho de detectores de fumo convencionais em instalações de produção de energia eléctrica e áreas associadas pode ser reduzido, devido a um elevado número de factores, incluindo a difusão e estratificação do fumo, existência de correntes de ar significativas e, no caso das áreas de produção, altos níveis de fumo residente. Os detectores de fumo por amostragem conseguem superar estes desafios porque tanto a configuração da tubagem, como os limiares de alarme, poderão ser projectados e definidos de acordo com as especificidades de cada área a monitorizar.

Por exemplo, um fogo lento num compartimento típico de uma turbina/gerador produziria pouco calor e, um tecto alto permitiria a formação de camadas térmicas, de modo que o fumo se estratificaria abaixo do tecto. Detectores convencionais passivos montados no tecto poderiam não detectar fumo, mas os tubos de recolha de ar VESDA podem ser montados verticalmente numa parede, horizontalmente ao longo do tecto e, do mesmo modo, descendo pela parede oposta, recolhendo assim amostras de ar em diferentes níveis e locais.

Da mesma forma, o fluxo do ar forçado num compartimento de controlo de uma instalação de alta voltagem pode diluir o fumo ou removê-lo através do sistema HVAC antes de este chegar aos detectores convencionais montados no tecto. No centro de controlo de máquinas da Suncor este problema foi resolvido com a aplicação de tubos de recolha de amostras de ar VESDA nas grelhas do ar condicionado. Num compartimento de distribuição de cabos (fibra óptica), foram instalados tubos de recolha de amostras de ar por baixo do chão e no tecto. Um tubo de recolha de amostras de ar pode ser instalado em condutas (o ar recolhido é devolvido do detector para as condutas).

Outra vantagem importante dos produtos VESDA é o histórico de eventos/dados incorporado no sistema que regista a data e a hora de todos os alarmes, eventos e falhas.

Os produtos VESDA possuem os programas de software AutoLearn™ e Referencing, para minimizar a ocorrência de falsos alarmes, compensando automaticamente alterações previstas no ambiente e condições do ar. E ainda, o ASPIRE™, que permite efectuar simulações por computador para diferentes tamanhos de tubos, temperaturas de ar e pressões de aspiração; o ASPIRE consegue simular o funcionamento de uma rede de tubos de recolha de amostras.



Configuração sob o chão

“A facilidade da manutenção foi realmente a principal razão que nos levou a adquirir os sistemas VESDA. A inspecção e manutenção de um sistema VESDA é fácil e económica... porque o detector, pode ser instalado à altura dos olhos, numa parede ou em qualquer superfície acessível. Só os tubos de recolha de amostras de ar são colocados nos tectos e outras superfícies difíceis de aceder, não os detectores propriamente ditos.”

Curtis Langston
Especialista sénior em alarmes de incêndio
Suncor

www.xtralis.com

Continente americano +1 781 740 2223 **Ásia** +852 2297 2438 **Austrália e Nova Zelândia** +61 3 9936 7000
Europa Continental +41 55 285 99 99 **Reino Unido e Médio Oriente** +44 1442 242 330

O conteúdo do presente documento é fornecido numa base de "tal como está". Não é dada qualquer representação ou garantia (expressa ou implícita) relativamente à integralidade, exactidão ou fiabilidade do conteúdo do presente documento. O fabricante reserva-se o direito de alterar o design ou especificações dos produtos sem obrigação e sem aviso prévio. Excepto conforme fornecidas, estão expressamente excluídas todas as garantias, expressas ou implícitas, que incluam sem limitação quaisquer garantias implícitas de comercialidade e aptidão para uma finalidade específica.

O presente documento inclui marcas comerciais registadas e não registadas. Todas as marcas comerciais estão indicadas como marcas comerciais dos respectivos proprietários. A utilização deste documento não constitui nem constitui uma licença ou qualquer outro direito para utilizar o nome e/ou marca comercial e/ou marca.

O presente documento está sujeito aos direitos de autor propriedade da Xtralis AG ("Xtralis"). Aceita não copiar, transmitir ao público, adaptar, distribuir, transferir, vender, modificar ou publicar qualquer conteúdo do presente documento sem o consentimento prévio e expresso por escrito da Xtralis.

Doc. no. 12219_02