



Destaques do cliente



ENERGIZAÇÃO DE TRANSFORMADORES E QUALIDADE DE ENERGIA

O fechamento controlado do disjuntor por tecnologia point-on-wave garante a qualidade da energia para a operação da empresa de mineração

A tecnologia de manobra point-on-wave temporiza o momento da abertura e o fechamento de cada fase de um disjuntor com precisão de microssegundos para reduzir os restriques no disjuntor e a corrente de inrush do transformador, aumentando a vida útil do disjuntor, melhorando a qualidade da energia e mantendo as cargas sensíveis ligadas.

Desafio

A Southern Peru Copper Corporation, uma das maiores produtoras de cobre do Peru, opera uma rede de transmissão que conecta diversas subestações. Em uma das subestações da empresa, convergem várias linhas de 138 kV e dois transformadores de potência de 120 MVA, 138/34,5 kV, operam em paralelo.

Como os britadores da empresa precisam funcionar 24 horas por dia durante o ano todo, os transformadores raramente são desenergizados. Quando são reenergizados após a manutenção, o objetivo mais importante é manter os britadores em serviço.

O dispositivo de controle existente na empresa para fechamento do disjuntor com tecnologia point-on-wave apresentava defeito,

gerando altas correntes e grandes quedas de tensão cada vez que um dos transformadores em paralelo era energizado e resultando na perda de cargas sensíveis, incluindo os britadores de rochas.

Solução

Como era impraticável isolar os distúrbios de tensão ilhando os transformadores durante a energização, a Southern Peru Copper Corporation precisava de uma nova solução de chaveamento controlado. A empresa decidiu avaliar um relé de falha de disjuntor SEL-352, que fornece tecnologia de manobra “point-on-wave”, como substituto.

Os engenheiros da SEL usaram os recursos de registro de tensão e corrente trifásica de 1 MHz e 10 KHz

de um relé de proteção de linha SEL-T400L para medir os tempos de fechamento e abertura do disjuntor e determinar o momento exato em que os polos do disjuntor se fechavam.

Depois de determinar o momento ideal para o fechamento, eles configuraram e ajustaram o novo controlador para executar a operação de fechamento “point-on-wave” no momento certo.

Resultados

Testes realizados durante o comissionamento mostraram que o controle de fechamento “point-on-wave” fornecido pelo relé de falha de disjuntor SEL-352 reduziu a corrente de inrush de 2,5 pu para menos de 1 pu na energização do transformador. As quedas de tensão foram mínimas, bem dentro dos

parâmetros de operação dos britadores de rochas, fora da faixa de proteção contra subtensão. A melhoria na qualidade da energia manteve os britadores de rochas da mineradora em funcionamento, preservando a disponibilidade de operação e evitando perdas de produção e receita.

Sobre a SEL

A SEL é uma empresa totalmente pertencente a seus funcionários, especializada na criação de produtos e sistemas digitais que protegem, controlam e automatizam sistemas de potência em todo o mundo. Essa tecnologia atenua apagões e melhora a confiabilidade e a segurança dos sistemas de potência a um custo reduzido. Com sede em Pullman, Washington, a SEL fabrica produtos nos Estados Unidos desde 1984 e atende clientes em todo o mundo.

Filosofia da segurança cibernética

Construímos camadas de defesa e mantemos a integridade do propósito de cada camada — em outras palavras, aplicamos a tecnologia certa na camada certa. Acreditamos que produtos mais simples são mais fáceis de se aplicar na defesa e que a segurança do sistema de potência e a disponibilidade dos dispositivos de proteção e controle vêm em primeiro lugar.

Confiabilidade

Os produtos SEL são projetados e fabricados para os ambientes severos mais desafiadores do mundo, excedendo todos os padrões da indústria quanto a temperatura, choques mecânicos e estresse elétrico.

Nossos produtos têm um tempo médio de retornos para reparo (MTBR) de mais de 250 anos, com base no desempenho observado em campo. Isso significa que, se você tiver 250 produtos SEL instalados em seus sistemas, pode esperar menos de uma remoção de serviço não programada por ano por qualquer motivo, seja um defeito ou um fator externo, como sobretensão, sobrecorrente, danos por animais selvagens ou exposição ambiental.

Garantia

A SEL dá suporte aos seus produtos e possui uma garantia de dez anos, com serviços gratuitos de diagnóstico e reparo, suporte local e uma variedade de procedimentos de teste e certificações.

Suporte

As equipes de suporte da SEL ficam localizadas em escritórios regionais em todo o mundo e contam com engenheiros de aplicação especializados em nossos produtos e em aplicações dos sistemas de potência. Oferecemos suporte técnico gratuito 24 horas por dia, 7 dias por semana, durante toda a vida útil de seus produtos SEL.

Fale conosco

Para saber mais sobre a parceria com a SEL Engineering Services, entre em contato com esinfo@selinc.com ou visite selinc.com/engineering-services.

Leia o artigo técnico: *Método de fechamento "point-on-wave" para reduzir a corrente de inrush do transformador usado na Southern Peru Copper Corporation*, Rolando Jesus (Southern Peru Copper Corporation) e Hernan Flores e Eduardo S. Palma (Schweitzer Engineering Laboratories, Inc.), outubro de 2023.