

Avaliação da condição de filtros de admissão de ar em turbinas de geração de energia em termelétricas

Nome: Tiago Haubert Andriotty

Bolsista do Laboratório de Ensaios Térmicos e Aerodinâmicos do Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (LETA UFRGS)

Este trabalho teve por objetivo avaliar a condição de filtros usados para a limpeza do ar de admissão de uma turbina de uma usina termelétrica. A avaliação dessa condição é de sensível importância para o bom funcionamento da turbina, visto que o ideal de um filtro é unir a capacidade de reter particulados e a permeabilidade ao escoamento do ar. Entretanto, com a retenção de particulados, os poros vão se fechando, ocasionando a diminuição da permeabilidade do ar, gerando um aumento de consumo de combustível para a mesma quantidade de energia gerada. Para efetuar a análise da queda de pressão nos filtros utilizou-se a bancada de elementos filtrantes para material particulado do Laboratório de Ensaios Térmicos e Aerodinâmicos (LETA). Nela foi instalado um medidor de pressão na jusante do motor, que mede a pressão de saída, e os filtros foram colocados a montante do motor. Entre os filtros e o motor foi instalado outro medidor de pressão. Uma tabela obtida experimentalmente para a bancada foi utilizada para calibrar a vazão de ar desejada (neste caso, a vazão é a mesma da sala de filtros da termelétrica). As medidas para a queda de pressão foram efetuadas em cinco etapas: primeiro imposta pela bancada (sem os filtros), para então ensaiar os filtros do 1º, 2º e 3º andares e um filtro novo, enviado para fins de comparação. Esses dados foram coletados dos medidores pelo software LABVIEW (*Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench*). Esse software funcionou na coleta precisa dos dados, bem como permitiu uma análise posterior dos mesmos. Através dela, se pode concluir que nenhum dos filtros analisados estava em risco de comprometer a eficiência da turbina, portanto sem a necessidade de ser efetuada sua limpeza.