

Mejores Aspas Producen más Potencia

Los reemplazos de las aspas de los impulsores incrementan la capacidad en 400 Megavatios por Carroll McCormick

Desde 1992, Ontario Power Generation (OPG) (antes Ontario Hydro) en Canadá central ha estado incrementando la salida de potencia de sus turbinas hidroeléctricas, o unidades, al reemplazar las aspas de los impulsores por unas mejor diseñadas, fundidas en acero inoxidable de alta resistencia con níquel tipo J91540.

Antes del 2005, OPG había completado los reemplazos de las aspas de los impulsores en siete estaciones hidroeléctricas para un incremento de capacidad de 400 Megavatios (MV).

Los incrementos continúan llegando, dice Mario Mazza, Director de Hydro Business Support: "Cinco unidades en tres estaciones diferentes están siendo actualizadas en 2006, añadiendo un total de 26 MV. Durante los siguientes cinco años otros 65 MV están planeados en varias estaciones, y el programa continuará más allá del 2011."

Para poner esas cifras en perspectiva, la salida adicional es casi exactamente la mitad de la salida de potencia de uno de los reactores nucleares CANDU Pickering de OPG, por el momento los incrementos no involucran nueva infraestructura o impacto ambiental. "El apoyo público para la hidrofuerza fortalece la situación comercial cuando se compara con el gasto de dinero en formas alternativas para obtener más energía o capacidad," dice David Abbott, director de asuntos públicos en OPG.

La provincia de Ontario necesita potencia adicional. "El Reporte de Notificación de Mezcla de Abastecimiento de la Autoridad de Energía de Ontario (Diciembre 2005) manifiesta que la combinación del crecimiento de la demanda y los retiros de generación podrían crear una deficiencia de aproximadamente 24,000 MV antes del 2025, equivalente a cerca del 80% de la capacidad actual de Ontario," dice Abbott.

Dos plantas responden por más de la mitad de los incrementos a la fecha: la planta generadora Sir Adam Beck No. 2, cerca de St. Catharines, obtiene un aumento por unidad de 12.1 MV (un aumento de 81.6 a 93.7 MV por unidad) para un total de 194 MV, o un aumento de 3-4% en la potencia de salida de la planta. Los impulsores de las 16 turbinas tipo Francis de la estación fueron reemplazadas con impulsores de J91540 más ligeros moldeado 30 toneladas que contiene 4% de níquel. La actualización de la planta fue terminada en 2005.

Esta aleación tiene buena resistencia a la corrosión, y resistencia a la cavitación comparable a la del acero grado S30400 (AISI 304). El personal de mantenimiento de OPG cree que las nuevas aspas requerirán menos y más cortos días fuera de servicio por reparación; la producción de potencia diariamente de una sola unidad puede ser del valor de no menos de C\$100,000.

La soldabilidad de la aleación es importante para cualquiera de las reparaciones de cavitación *in situ*; las reparaciones en campo con material austenítico pueden ser realizadas con un precalentamiento mínimo y sin tratamiento post-soldadura, de acuerdo al Departamento de Estados Unidos de la Sección de Ingeniería de las Instalaciones del Interior, División de Ingeniería, oficina en Denver, Colorado. Su alta resistencia es importante, debido a que incrementa la eficiencia de un aspa además de incrementar la presión diferencial entre su lado de presión (arriba) y el lado de succión (abajo).

La estación Saunders RH en Cornwall, Ontario, obtuvo un aumento de 118 MV en 15 unidades; su actualización fue completada en 2002. OPG reemplazó 72 aspas de impulsores, pesando 5,200 kilogramos (kg.) cada una, con la aleación J91540. Cada aspa tiene un peso moldeado de 6,000 kg. antes de fresado y afilado. Las nuevas aspas aumentan la capacidad de cada unidad a entre 64 y 65.4 MV desde 56 MV.

Además la actualización del aspa del impulsor añadirá otros 150 MV de capacidad generada para el sistema OPG antes del 2015.

Más información:

Dave Abbott

Director de asuntos públicos

Ontario Power Generation

Tel.: 416-592-3868

Correo electrónico: dave.abbott@opg.com

Sitio Web: www.opg.com