

EL PERFIL DE ENERGÍA

Cliente: ENN Energy Service (Shanghái) Co., Ltd.

UBICACIÓN:

Shanghái, China

PROBLEMA COMERCIAL DEL CLIENTE:

Energía fiable con bajo costo de operación

SOLUCIÓN

Doos grupos electrógenos a gas Cat® G3520H

DISTRIBUIDOR CAT

Lei Shing Hong Machinery (Shanghái) Co., Ltd.



El Centro de datos Tencent de Shanghái (TCDC, Shanghai Tencent Cloud Data Center).



Centro de datos Tencent de Shanghái por dentro.

DEMANDA ENERGÉTICA

El Centro de datos Tencent de Shanghái (TCDC, Shanghai Tencent Cloud Data Center) es una de las plataformas de servicios más avanzadas para la computación en la nube y las infraestructuras de almacenamiento en la nube en la región de Asia-Pacífico. TCDC utiliza las últimas tecnologías de centros de datos modulares y otras tecnologías avanzadas de computación en la nube. Atiende las necesidades de TCDC, al mismo tiempo que brinda servicios integrados de plataforma en la nube para empresas de terceros y usuarios domésticos de Internet y servicios de comercio electrónico para el gobierno local.

La red estatal local proporciona una capacidad total de suministro de red de 40 MVA a TCDC. Sin embargo, esto solo es compatible con las Fases 1 y 2 de las operaciones de TCDC. Las fases 3 y 4 enfrentaron un déficit significativo en términos de energía, lo que luego requirió una fuente alternativa de energía fiable, constante y rentable para proporcionar simultáneamente capacidad de carga de enfriamiento.

TCDC tiene cuatro bloques de centros de datos independientes. Cada bloque cuenta con dos barras de 10 kV conectadas a la red con ocho transformadores de 2.500 kVA al 50 % de su capacidad de carga. Cada bloque también tiene cinco grupos electrógenos diésel de 2.000 kW que proporcionan potencia de respaldo. Esto se combina con un sistema de fuente de alimentación ininterrumpida (UPS) de 7,5 MW para energía de emergencia. La distribución de carga incluye 7 MW para los servidores, 0,5 MW para los equipos auxiliares y 2,5 MW para los sistemas de climatización, oficinas e iluminación. La capacidad de operación total es de 10 MW.

ENN es la empresa de gestión de energía de TCDC de Shanghái. ENN se especializa en el uso de gas natural como combustible para sus proyectos de generación distribuida (GD, Distributed Generation). ENN invierte, diseña, construye y opera sus propios emplazamientos de GD en toda China. Con grupos electrógenos con motor a gas como base para la generación

de energía, ENN recupera el calor residual (tanto del agua de las camisas como del escape) en forma de agua caliente y gases de escape, que juntos alimentan a los enfriadores de absorción de bromuro de litio (LiBr, Lithium Bromide) para producir agua fría como sistema de recuperación térmica. Al recuperar el calor residual mientras produce energía, el sistema CCHP puede proporcionar simultáneamente energía y agua enfriada a TCDC, satisfaciendo todas las necesidades de energía y enfriamiento.

TCDC es uno de los primeros en utilizar sistemas CCHP de energía de gas natural para sus necesidades de energía y enfriamiento. El avanzado sistema CCHP basado en gas natural proporciona una solución limpia, ecológica, eficiente y rentable para los exigentes requisitos del centro de datos. El sistema de utilización de energía en cascada TCDC de CCHP solo es posible con el uso de un sistema integrado de administración de energía que incorpore grupos electrógenos de motor a gas natural avanzados y tecnologías de enfriadores de absorción de LiBr

SOLUCIÓN

El proyecto de generación distribuida de gas natural de TCDC de Shanghái tiene una capacidad instalada de 10 MW. Para la Fase 1, se instalaron dos grupos electrógenos con motor a gas Cat G3520H con una clasificación de carga completa de 2.500 kW. La puesta en marcha se completó en agosto de 2016. Su alta confiabilidad, eficiencia y bajo costo de operación y mantenimiento brindan los máximos beneficios.

Los grupos electrógenos a gas son paralelos a la red municipal, conectados sin modo de inyección. La energía producida proporciona energía parcial al centro de datos, mientras que la energía térmica de los gases de escape a alta temperatura y el agua de las camisas caliente se recupera en el enfriador de absorción para producir agua de refrigeración a 7 °C para satisfacer la demanda de carga de refrigeración del centro de datos. Además, el sistema está equipado con tanques de

EL PERFIL DE ENERGÍA

Cliente: ENN Energy Service (Shanghái) Co., Ltd.

almacenamiento en frío que se utilizan para mejorar la fiabilidad del sistema de enfriamiento para reducir los picos.

Los grupos electrógenos a gas Cat G3520H pueden operar con una variedad de condiciones de carga. También pueden funcionar en modo isla y con función de arranque negro, por lo que pueden arrancar y funcionar sin ninguna fuente de alimentación externa. El funcionamiento en modo isla está diseñado para 200 horas al año.

El motor es capaz de generar emisiones de NOx de 250 mg/Nm³ (al 5 % de O₂) y cumple con las normas locales vigentes sobre emisiones atmosféricas. También hay espacio reservado para la instalación de un sistema de-NOx, en caso de que sea necesario en el futuro. Para minimizar aún más el impacto ambiental, el generador de motor de gas G3520H está alojado en un gabinete de atenuación acústica, lo que permite cumplir con las regulaciones locales de sonido/ruido del entorno industrial.

La adopción de un sistema DG de CCHP no solo aseguró la estabilidad y confiabilidad del suministro de energía para TCDC, sino que también utiliza la recuperación térmica para hacer posible un suministro rentable de agua fría. Este uso altamente eficiente del gas natural o recurso energético reduce la huella de carbono de los servicios públicos convencionales existentes.

RESULTADOS

En comparación con las centrales eléctricas de carbón convencionales de la misma capacidad, se ahorran 3.470 toneladas de quema de carbón convencional con una reducción de 23.300 toneladas de emisiones de CO₂ (o una reducción del 48 % en las emisiones de CO₂), y también la reducción de 466 toneladas de SO₂ y 79 toneladas de emisiones de NOx (o una reducción del 60,8 % en las emisiones de NOx).

Este proyecto proporciona tanto ahorro de energía como reducción de emisiones. En comparación con los sistemas de energía convencionales que queman carbón, la adopción de sistemas DG de CCHP tiene el potencial de ahorrar más del 18 % en energía total. Las emisiones de varios contaminantes, como las partículas PM_{2.5}, se redujeron en más del 60 % y la reducción anual de emisiones de CO₂ es de aproximadamente 23.300 toneladas.

Para obtener más información, visite nuestro sitio web: cat.com/energiaelectrica