

Premier système de stockage d'énergie au Canada pour l'îlotage d'une ville en région éloignée pendant les pannes du réseau public

Solution S&C: Stockage d'énergie

Localisation: Colombie-Britannique, Canada

Exigences du client

Située dans une région éloignée au creux des Rocheuses canadiennes, la petite ville de Field dépend d'une ligne moyenne de tension de BC Hydro pour l'approvisionnement de ses 300 habitants. Toutefois, assurer un service fiable pour Field représente un grand défi. Non seulement la ville est-elle située à 55 kilomètres du poste de distribution, mais la ligne de moyenne tension longe une voie ferrée, ce qui complique l'accès et l'entretien, accroît les délais et augmente les coûts.

En raison de la géographie et du climat, les défauts sur la ligne de moyenne tension sont fréquents et les interruptions de service sont de longue durée. Les équipes de maintenance doivent tenir compte du passage des trains et suivre la voie ferrée pour localiser les défauts et effectuer les réparations, souvent dans des conditions météorologiques extrêmes. Cet ensemble de facteurs fait que le temps de réponse est plus long que la moyenne, ce qui touche tous les habitants de Field.

BC Hydro avait donc besoin d'une solution technologique innovatrice pour le stockage de l'énergie afin de réagir rapidement aux défauts; cette solution devait lui permettre de fournir à Field une énergie fiable sur de longues périodes et de réduire les interruptions en donnant aux équipes de maintenance le temps d'effectuer les réparations. BC Hydro cherchait à améliorer la fiabilité du service à Field par l'îlotage, mais aussi à diminuer la charge maximale, réduire les émissions de gaz à effet de serre, allonger la durée de vie des transformateurs et éliminer le besoin de recourir à des génératrices de secours au diesel, le tout sans excéder un budget fixe.



Avec le système de batterie de S&C, nous pouvons approvisionner la ville de Field pendant environ sept heures, ce qui nous donne le temps de réparer la ligne.

–Helen Whittaker, directrice de l'innovation technologique, BC Hydro

La solution de S&C

Pour ce projet, le choix de BC Hydro s'est arrêté sur S&C puisque la compagnie possède une solide expérience des grands systèmes à batterie pour le stockage d'énergie. S&C proposait une solution complète comprenant la gamme des services d'ingénierie, d'approvisionnement en matériel et de construction des installations. Avec cette solution, BC Hydro atteignait tous ses objectifs, de l'îlotage jusqu'à l'utilisation d'énergie propre. De plus, la proposition de S&C permettait à BC Hydro d'obtenir de Ressources naturelles Canada 50 % du financement pour le projet.

Le système de gestion de stockage PureWave® de S&C contrôle une batterie de 6 MWh pouvant fournir de l'énergie fiable et propre à une ville où les coupures de courant sont fréquentes et de longue durée.



La solution de S&C comprend une batterie sodium-soufre (NaS) de 6 MWh de l'entreprise NGK ainsi qu'un système de gestion de stockage PureWave® de 1 MW pour gérer la charge et la décharge. Elle inclut également le disjoncteur réenclencheur à impulsion IntelliRupter® PulseCloser™ de S&C pour la détection des défauts, l'appareillage électrique System VI™ de S&C, et le système de rétablissement automatisé IntelliTeam® SG de S&C pour l'écêtement de pointe et les transitions entre la batterie et le réseau. Des radios SpeedNet™ de S&C augmentent la vitesse de rétablissement en offrant une communication rapide à double sens.

Premier du genre au Canada, le site de stockage de BC Hydro est situé à cinq kilomètres au sud de Field et alimente la petite ville sans interruption pendant environ sept heures pendant les défauts sur la ligne de moyenne tension. En raison du froid intense, la batterie est logée dans un bâtiment préfabriqué. La batterie se charge avec le réseau quand la consommation est basse; le système est donc prêt à fournir l'électricité pendant les défaillances ou pour l'écêtement des périodes de pointe. Lorsque survient une défaillance, l'IntelliRupter de S&C détecte et isole le défaut en amont et ordonne au PureWave SMS de décharger la batterie; ce processus se déroule en quelques secondes de manière fluide.

En plus de permettre l'îlotage, le PureWave SMS commande à la batterie de fournir l'électricité pendant les périodes de pointe. Cette caractéristique diminue la charge sur les composants du système, prolonge la vie des transformateurs au poste principal et réduit les émissions de gaz à effet de serre puisque les génératrices de secours au diesel ne sont plus nécessaires.

Avantages

La solution de S&C pour le stockage de l'énergie répondait à toutes les exigences de BC Hydro et le projet s'est terminé dans le temps imparti et sans dépassement de coûts. Les résidents de Field disposent maintenant d'une énergie fiable et propre propice à l'îlotage; la durée des pannes de courant est significativement moindre et les pics de demande pour la ville sont réduits.

Au cours des six premiers mois de la mise en service du système, six événements majeurs se sont produits, dont des bris à des lignes et des poteaux causés par la chute d'arbres. À chaque fois, le système de S&C n'a pas failli à son rôle d'empêcher les pannes et la ville de Field a pu être alimentée par batterie pour une quarantaine d'heures au cours de ces six mois. En fait, pendant la cérémonie d'inauguration des installations, il s'est produit un défaut causé par le bris d'un poteau sur une ligne moyenne tension. La solution de S&C a rapidement démontré son utilité en procédant à l'îlotage de Field pendant huit heures, jusqu'à ce que l'électricité soit restaurée.

Ce projet de grande importance accélérera sans doute l'adoption et l'intégration de technologies innovatrices pour le stockage de l'énergie sur le réseau canadien. Avec le système de gestion du stockage PureWave de S&C et le stockage par batterie sur une grande échelle, BC Hydro assure aux habitants de la Colombie-Britannique une énergie propre et une meilleure fiabilité.



www.sandc.com/stockage-denergie

Cliquer sur le lien ci-haut pour visionner une vidéo de ce projet.