

REINIGUNG VON WASSERKRAFTGENERATOREN

Die SDI Select 60™ vereint die empfindliche und aggressive Reinigung in einem Paket

UNTERNEHMEN

Coldsweep, Inc.
www.coldsweep.com

ANWENDUNG

Wasserkraftgeneratoren-
reinigung

COLD JET SYSTEM

SDI Select 60
SDI-5

VORTEILE

Reinigung im eingebauten Zustand, ist nicht abrasiv, nicht leitend und nicht korrosiv.

vereint die empfindliche und aggressive Reinigung in einer Einheit

Erfolgreiche Reinigung der empfindlichen Wicklungen bei einem variablen Druck zwischen 2,1 und 3,4 bar

Reinigung der gußeisernen Teile des Generatorgehäuses bei höherem Druck von bis zu 8,6 bar.



“DIE SDI SELECT 60 STELLT DAS GANZE SPEKTRUM DER REINIGUNGSMÖGLICHKEITEN IN EINEM EINFACH ZU BEDIENENDEN PAKET ZUSAMMEN.”

DIE SITUATION

Ein Pacific Gas & Electric (PG&E) Wassergenerator in Kalifornien, welcher 1920 gebaut wurde, wurde für viele Jahre nicht verwendet. Um die Einheit wieder in Betrieb zu nehmen, musste die brüchige Dämmung der Leitgitter gereinigt werden, ohne zusätzliche Schäden an den Wicklungen zu verursachen. Coldsweep, Inc., ein Unternehmen das industrielle Reinigung für die Industrie anbietet, wurde für diese Arbeit kontaktiert.

Coldsweep, Inc. hatte bereits einige andere Industrie-reinigungsprojekte für PG&E in Mittel- und Nordkalifornien durchgeführt, bevor dieses Projekt vorgeschlagen wurde. Außerdem haben sie schon Dienstleistungen für mehrere namhafte Energieerzeuger (GE, PacifiCorp, Tri-State Generation, Army Corps of Engineers, Bureau of Reclamation, Montana PPL, Nevada Power und viele andere mehr) seit 2001 ausgeführt.

DIE AUFGABENSTELLUNG

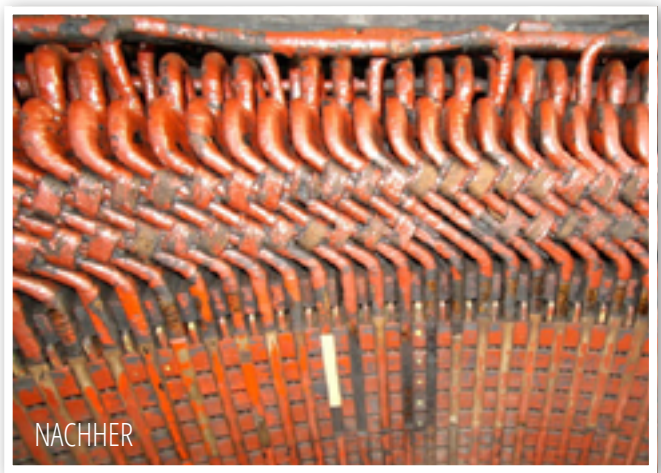
Die Einheit war in sehr schlechtem Zustand und das Hauptanliegen war eine schonende Reinigung anzubieten welche die empfindlichen Wicklungen nicht

beschädigt. Reinigungsprojekte wie diese, benötigen eine feinfühligere Reinigung in den einen Bereichen und eine etwas aggressivere Reinigung in den Anderen. Eine Reinigungslösung mit der Flexibilität beides zu ermöglichen war erforderlich. In der Vergangenheit wurden Versuche mit Mais Kornstrahlen und -bürsten oder Abwischen mit Lösungsmitteln zum Reinigen der Generatoren durchgeführt. Mais Kornstrahlen hat bewiesen, dass diese Reinigungsmethode zu unordentlich und die Handreinigung mit Lösungsmitteln zu zeit- und arbeitsintensiv ist.

Randell Heath, Gründer und Inhaber von Coldsweep, Inc. schlug die Trockeneisreinigung für dieses Projekt vor. Die Trockeneisreinigung bietet die Lösung im eingebauten Zustand zu reinigen und ist nicht abrasiv, nicht leitend und nicht korrosiv. Es ist ein vollständig trockenes und sauberes Verfahren, da kein Wasser verwendet wird. Das Reinigungsmedium, Trockeneis, sublimiert – konvertiert beim Aufprall von einem festen in einen gasförmigen Zustand – ohne Sekundärabfälle. Trockeneisreinigung ist umweltfreundlich und kann sicher auf und um Wasserkraftgeneratoren verwendet werden. Zudem



VORHER



NACHHER

“MIT DER MÖGLICHKEIT, JEDES TROCKENEISMEDIUM ZU VERWENDEN, WERDEN DIE SORGEN ÜBER DIE TROCKENEISVERFÜGBARKEIT BESEITIGT. ES ERÖFFNET UNS NEUE MÖGLICHKEITEN DER ANWENDBARKEIT UND ERWEITERT UNSER POTENZIAL. VIELE MENSCHEN INNERHALB DES UNTERNEHMENS HATTEN DAS GEFÜHL, DASS DIESER GENERATOR NICHT MEHR ZU RETTEN WAR. ABER WIEDER EINMAL, SCHEINT ES, DASS DURCH COLD JET DAS UNMÖGLICHE EIN WENIG LEICHTER ZU ERREICHEN WAR.“

erreicht die Trockeneisreinigung Ecken und Winkel welche andere Methoden – wie z.B. Mais Kornstrahlen – nicht erreichen können.

DIE COLD JET LÖSUNG

Coldsweep, Inc. hatte bereits viele Trockeneisreinigungsjahre für PG&E mit dem Cold Jet SDI-5 System durchgeführt, doch für dieses Projekt testete Randell Heath die neue Cold Jet SDI Select™ 60 zum Reinigen der Wicklungen. Die SDI Select 60 ist ein revolutionäres Trockeneisreinigungssystem welches die empfindliche Reinigung mit der Aggressiven zusammen vereint. Durch die Verwendung jeglicher Trockeneisform (Pellets, Nuggets, Blöcke und sogar Resteis) bietet die SDI Select 60 maximale Flexibilität für den Endbenutzer. Sie kann Eis abschaben oder Pellets sofort einspeisen für unbegrenzte Kontrolle. Jedes Cold Jet Aero Standard Zubehör kann verwendet werden und sie liefert nachweisliche Reinigungseffektivität auf das gesamte Spektrum der Reinigungsdienstleistungsanwendungen.

„Wir haben sowohl Blöcke als auch 3 mm Reis-Pellets mit Leichtigkeit abgeschabt und konnten keine Probleme feststellen,“ sagte Heath. „Die SDI Select 60 führte die Reinigung der empfindlichen Wicklungen wunderbar bei einem variablen Druck zwischen 2,1 und 3,4 bar aus. Die

Anlage wurde auch dazu verwendet, um die gußeisernen Teile des Generatorgehäuses bei höheren Drücken von bis zu 8,6 bar zu reinigen. Ich hatte keinen Zugriff zu hoher Druckluft an diesem Standort, aber die Möglichkeit drei verschiedene Arten der Trockeneisreinigung (entstauben mit Trockeneis, Traditionell und Hochdruck) mit nur einer Maschine durchzuführen, ist sehr überzeugend für uns. Es war besonders angenehm in der Lage zu sein, die SDI Select 60 außerhalb unserer Sicherheitsumschließung zu platzieren, weil es das Beladen des Trockeneises in die Maschine vereinfacht. Durch die Möglichkeit einen 12 m Schlauch oder mehr in den Arbeitsbereich zu legen, ließ sich die Arbeit doppelt so schnell erledigen, da es nicht genug Platz für zwei Maschinen im Stator gab.“

Der Stator hat einen Außendurchmesser von 3 m und einen Innendurchmesser von 1,8 m. Dieses Projekt verbrauchte etwa 3.600 kg Trockeneis und dauerte etwa 6 Tage. Darin inbegriffen ist die Zeit der Errichtung der Sicherheitsumschließung, die Durchführung der Trockeneisreinigung, abwischen des Generators und Abbau der Sicherheitsumschließung.

Mehrere Düsenkonfigurationen wurden für dieses Projekt verwendet und variierten in der Breite / Strahlbreite von ca. 2 bis 5 cm. Es wurden schmalere Düsen verwendet, um die zerbrechlichen Teile der Wicklungen zu reinigen

und breitere Düsen, um die Geschwindigkeit der Reinigung zu erhöhen in den Bereichen die mehr Aggressivität vertragen. Wo es einen einfachen Zugang gab, wurden längere Düsen eingesetzt. Für die Enden am oberen und unteren Rand der vertikalen Einheit, wurden 20 cm lange Düsen wegen des beengten Arbeitsbereiches verwendet. Es war wichtig, dass die Reinigungswirkung mit verschiedenen Düsentypen und -größen genau kontrolliert werden konnte.

Coldsweep, Inc. reinigte die Einheit sorgfältig, immer darum bemüht, Bereiche die es nicht tolerieren überbeansprucht zu werden zu schonen. Der Kunde war mit dem Ergebnis sehr zufrieden und lud andere Anwender ein, um zu zeigen, wie erfolgreich diese Einheit

gereinigt wurde. Der Generator ist jetzt wieder komplett einsatzfähig.

“Die SDI Select 60 stellt das ganze Spektrum der Reinigungsmöglichkeiten in einem einfach zu bedienenden Paket zusammen,” sagte Heath. “Mit der Möglichkeit, jedes Trockeneismedium zu verwenden, werden die Sorgen über die Trockeneisverfügbarkeit beseitigt. Es eröffnet uns neue Möglichkeiten der Anwendbarkeit und erweitert unser Potenzial. Viele Menschen innerhalb des Unternehmens hatten das Gefühl, dass dieser Generator nicht mehr zu retten war. Aber wieder einmal, scheint es, dass durch Cold Jet das Unmögliche ein wenig leichter zu erreichen war.“

