

HYDROPATH

Oczyszczanie powierzchni wymiany ciepła z kamienia kotłowego.

Przykład zastosowania technologii Hydropath dla kotłów parowych.

Instalacja kotłowa zasilana wodą zmiękczonej w zmiękczaczu jonowymiennym nie była w pełni zabezpieczona przed powstawaniem osadów mineralnych – kamień kotłowy.

Ze względu na bezpieczeństwo eksploatacji, spadek efektywności energetycznej i zalecenia dozoru, co pewien czas kotły wymagały czyszczenia chemicznego w trakcie, którego usuwano twarde osady kamienia kotłowego. Proces ten trwał około tygodnia i kosztował ponad \$ 15,000.

Ponieważ chemiczny proces usuwania osadów z powierzchni wymiany ciepła negatywnie oddziałuje na materiały, z których wykonany jest kocioł, użytkownik liczył się z koniecznością wymiany kotłów na nowe (koszt 350.000\$ każdy).

Analizując koszty eksploatacji, remontów i przyszłych inwestycji, użytkownik podjął decyzję o zastosowaniu technologii Hydropath do usunięcia osadów mineralnych z kotłów parowych oraz z odgazowywacza.

Rozwiązanie to było atrakcyjne dla użytkownika ze względu na niski koszt, brak tygodniowej przerwy technologicznej, brak stosowania silnie korozyjnych środków chemicznych, oczyszczenie całej instalacji kotłowej w jednym procesie.

Oczyszczaniu poddano dwa kotły parowe niskociśnieniowe (450kW i 520kW).

Proces usuwania kamienia kotłowego realizowano w trakcie normalnej pracy kotłów.

Kondensat wracający do kotłów z instalacji parowej pozbawiany był tlenu w odgazowywaczu, który również podlegał procesowi odkamieniania.

Parametry wody, stosowana chemia i zastosowane urządzenia do odkamieniania.

Twardość wody surowej - 220 ppm CaCO_3

Twardość wody po kolumnie zmiękczej - 80 ppm CaCO_3

Stosowana chemia do kondycjonowania wody – antyskalant, środki antykorozyjne

Zastosowane urządzenia z technologią Hydropath

HydroFLOW 60i – na zasilaniu wodą odgazowywacza (po kolumnie zmiękczej)

HydroFLOW 60i – na zasilaniu każdego z kotłów parowych

HYDROPATH



Kocioł 450kW



Kocioł 520kW

HYDROPATH



Urządzenia HydroFLOW 60i

HYDROPATH

Przebieg procesu usuwania kamienia kotłowego

W ciągu kilku kolejnych dni od zamontowania urządzeń HydroFLOW, miękkie szare i czerwone osady mineralne były wmywane z instalacji w trakcie procesu odmulania.



Natychmiast po instalacji (po konsultacji z producentem kotłów parowych) zwiększono częstotliwość odmulania. Dotychczas proces ten był realizowany 3 razy w ciągu doby (drenaż ręczny), po instalacji drenaż wykonywano, co 2,5 godziny przez pierwsze 2,5 miesiące pracy instalacji. Zwiększenie częstotliwości odmulania związane było z występowaniem zwiększonej ilości miękkich osadów (odmulin) powstających w wyniku oczyszczania powierzchni wymiany ciepła.

Aby przyspieszyć proces oczyszczania, instalacja zmiękczenia wody została całkowicie pominięta w procesie uzdatniania wody kotłowej.

Działanie to podjęto w niecały miesiąc od zainstalowania urządzeń HydroFLOW.

Poziom dawkowanie środków chemicznych został obniżony a po analizie wody wykluczono stosowanie niektórych środków chemicznych.

W ciągu 2,5 miesiąca zredukowano temperaturę płomieniówek w kotle z około 350 do 200 °C, co wpłynęło na zwiększenie efektywności cieplnej kotłów i ich trwałość.

W ciągu 2,5 miesiąca, zużycie paliwa (palniki na olej opałowy) spadło z 1,8 do 1,25 m³ dziennie; co przekłada się na oszczędności około \$ 150.000 rocznie.

Przy uzyskanych efektach ekonomicznych wyliczono zwrot z inwestycji na 2-3 miesiące.

HYDROPATH

Ze względu na doskonałe wyniki, klient zdecydował się opóźnić ewentualną wymianę kotłów parowych.

Cytat z wypowiedzi przedstawiciela nadzoru technicznego:

*" Jestem bardzo zadowolony z wyników uzyskanych przy udziale urządzeń HydroFLOW.
Z zniecierpliwieniem czekamy na kolejną kontrolę dozoru technicznego! "*



Data instalacji - 30.01.2013 r