

Obróbka powierzchni dużych wymienników ciepła ze stali nierdzewnych

Numer: 2009/01

Przemysłowe wymienniki ciepła są produkowane w różnych postaciach i posiadają duży zakres zastosowań. Wymienniki rurowe i płytowe są najczęściej używane. Pierwszy z rodzajów posiada spiralę rurkową w obudowie. Inny rodzaj to wymiennik ciepła spiralno-rurkowy, w którym spirala rurkowa jest centrycznie umieszczona w rurze. Innym rodzajem jest zestaw, w którym kilka wymienników rurkowych jest połączonych szeregowo w jednym płaszczu.

Dobór metalu na te urządzenia zależy od rodzaju procesu, medium, temperatury, ciśnienia, naprężeń i odporności korozyjnej. Zastosowanie znajdują takie materiały jak stal konstrukcyjna, stal nierdzewna, duplex, Inconel, Hastelloy etc. Cenne urządzenia muszą być zabezpieczone przed korozją na potrzebny okres w sposób zależny od rodzaju materiału, walcowania, spawania i rodzaju środowiska podczas eksploatacji.

Serwis Urzędzeń Przemysłowych należący do Vecom posiada profesjonalne doświadczenie w dziedzinie trawienia i pasywacji różnych rodzajów małych i wielkich wymienników ciepła ze stali nierdzewnych dla uzyskania odporności na korozję.

Podstawowe informacje na temat trawienia i pasywacji

Usunięcie przebarwień spawalniczych jest podstawowym celem trawienia. Rejony przebarwień w strefie oddziaływania ciepła nie są odporne na korozję. Ponadto trawienie usuwa wbite cząstki żelaza i chlorki. Wymienione cząstki posiadają szkodliwy wpływ na odporność korozyjną warstewki tlenków chromu na powierzchni stali nierdzewnej. Dzięki pasywacji chemicznej warstewka tlenków chromu tworzy się szybciej i stal nierdzewna uzyskuje optymalną odporność na korozję w najkrótszym możliwym czasie. Więcej podstawowych informacji na temat trawienia i pasywacji stali nierdzewnych można znaleźć w Biuletynach Technicznych www.vecom-group.com.

Wykonane prace

W listopadzie 2008 Serwis Urzędzeń Przemysłowych otrzymał zlecenie z Hiszpanii na trawienie i pasywację na początku grudnia 2008 pięciu bardzo dużych zespołów połączonych wymienników ciepła wykonanych ze stali nierdzewnej 304. Wymienniki ciepła były przeznaczone dla budowanej fabryki bioetanolu w



Rysunek 1.



Rysunek 2.

Chinach i ważyły od 65 ton do 150 ton. Wymienniki były transportowane drogą morską i przejściowo składowane w Middleburgu, gdzie zadaniem dla Vecom było trawienie zewnątrz i wewnątrz, rur umocowanych w przegrodach płytowych. Podczas wstępnej dyskusji ustalono, że wymienniki ciepła wymagają składowania wewnątrz pomieszczenia, z powodu niskiej temperatury na zewnątrz, ze względu na środowisko, zabezpieczenie gleby, oraz dla zabezpieczenia preparatów trawiących przed wywiewaniem do otoczenia. Został wynajęty potężny barak, potężny dźwig do operacji transportowych i pięć wymienników ciepła zostało ułożonych na podporach na foliach zabezpieczających podłoże.

Wyroby oczyszczono Roztworem Odtłuszczającym Vecom stosując urządzenia natryskowe, po czym

splukano dokładnie wymienniki wodą pod wysokim ciśnieniem. Następnie na wszystkie odtłuszczone powierzchnie nałożono natryskiem Roztwór Trawiący Vecom, charakteryzujący się niskim stężeniem tlenków azotu (NOx). Po kilku godzinach wymaganych dla reakcji powierzchnie wymienników zostały splukane dokładnie wodą pod wysokim ciśnieniem. Przy użyciu papierków wskaźnikowych pH upewniono się, że woda ma pH neutralne. Końcowe płukanie wymiennika ciepła wykonano przy użyciu wody demineralizowanej. Dzięki temu uzyskano pewność, że na metalu nie pozostały chlorki, a na stali może się wytworzyć ochronna warstewka tlenków chromu.

Serwis Urządzeń Przemysłowych Vecom wywiązał się z zadania w terminie łącznie z usunięciem ścieków, ku zadowoleniu klienta z Hiszpanii.



Rysunek 3. Przed trawieniem.



Rysunek 4. Po trawieniu.

Kolejny przykład

Na terenie Vecom w Maassluis Serwis Urządzeń Przemysłowych wykonał obróbkę powierzchni wymiennika ciepła ze stali nierdzewnej wagi 60 ton. Wymiennik posiadał rurki wstawiane w przegrody płytowe. Dla zapewnienia prawidłowej odporności na korozję należało poddać działaniu roztworu trawiącego zubożony w chrom metal w rejonach spoin. Aby to

przeprowadzić zainstalowano tymczasowy obieg dla przepływu mediów dla odtłuszczenia, płukania, trawienia i płukania. Powierzchnie zewnętrzne poddano działaniu Natryskowego Roztworu Trawiącego Vecom. W tej realizacji również zastosowano potężny dźwig do transportu ciężkich urządzeń oraz wzorowo planowane działania logistyczne.



Rysunek 5.



Rysunek 6.



Rysunek 7.

Autor: W. Baris (Serwis Biznes Benelux)
Uwagi i pytania. E-mail: tb@vecom.nl;
www.vecom-group.com