

BIULETYN TECHNICZNY WPŁYW OZONU NA GUMOWE TAŚMY PRZENOŚNIKOWE



EFEKT EKSPOZYCJI NA OZON

Ozon występuje naturalnie w górnych warstwach atmosfery. Na dużych wysokościach działa jak tarcza ochronna, pochłaniając szkodliwe promienie ultrafioletowe, jednak wraz z obniżeniem wysokości, ozon staje się zanieczyszczeniem. Ekspozycja na ozon zwiększa zakwaszenie powierzchni i wywołuje reakcje zachodzące w strukturze molekularnej gumy. Ma to kilka konsekwencji, takich jak pęknięcie i spadek wytrzymałości gumy na rozciąganie. Rzeczywisty poziom stężenia ozonu na poziomie gruntu, a tym samym poziomu narażenia, może się znacznie różnić w zależności od lokalizacji i warunków klimatycznych. Ogólne stężenie ozonu wynosi od 0 do 6 części na sto milionów części powietrza. Obszary przybrzeżne mają szczególnie wysoki poziom zanieczyszczenia ozonem. Na terenach miejskich i uprzemysłowionych ozon powstaje na skutek fotolizy dwutlenku azotu pochodzącego ze spalin samochodowych i zrzutów przemysłowych, a jego poziom może wynosić od 5 do 25 części na sto milionów części powietrza.

OCHRONA ŚRODOWISKA I BEZPIECZEŃSTWO

Taśmy, które nie są eksploatowane pod zadaszeniem, są szczególnie podatne na pęknięcie powierzchni, co może być niezwykle szkodliwe pod względem wydajności taśmy i jej żywotności. Konsekwencje środowiskowe oraz związane z bezpieczeństwem i higieną pracy wynikające z narażenia na działanie ozonu mogą być dużo poważniejsze, ponieważ cząsteczki pyłu z przenoszonych materiałów wnikają w pęknięcia powierzchniowe, a następnie są wyrzucane (wyrząsane) na powrotną (spodnią) stronę taśmy.



Testy w laboratorium Dunlop



Efekt ekspozycji na ozon

Na pierwszy rzut oka drobne pęknięcia na powierzchni gumy mogą nie wydawać się poważnym problemem, ale z biegiem czasu guma staje się coraz bardziej krucha. Pęknięcia poprzeczne pogłębiają się pod wpływem powtarzających się naprężeń związanych z pracą rolek i bębnow, a jeśli przenośnik ma stosunkowo krótki odcinek przejściowy, mogą również zacząć pojawiać się pęknięcia wzdłużne.

Powtórzmy, pęknięcia powierzchniowe mogą początkowo nie wydawać się powodem do niepokoju, ale często kryją się za nimi długoterminowe następstwa.

Jednym z tych ukrytych skutków jest przenikanie wilgoci i innych płynów do pęknięć, a następnie przedostawanie się ich przez okładki taśmy aż do jej osnowy. Jeśli taśma przenosi produkty takie jak odpady z gospodarstw domowych, ziarno, drewno/odpady lub biomasę, oleje i żywice, które przenikają do osnowy, mogą spowodować pęcznienie i zniekształcenie taśmy.

WPŁYW PROMIENIOWANIA ULTRAFIOLETOWEGO

Promieniowanie ultrafioletowe powoduje reakcje chemiczne zachodzące w gumie, a gwałtowny spadek warstwy ozonowej w górnej części atmosfery, w ciągu ostatnich kilku dekad, spowodował, że coraz większa ilość promieniowania UV dociera do powierzchni ziemi. Promieniowanie ultrafioletowe pochodzące ze światła słonecznego i oświetlenia fluorescencyjnego przyspiesza degradację, ponieważ wywołuje reakcje fotochemiczne, które sprzyjają utlenianiu powierzchni gumy, powodując utratę wytrzymałości mechanicznej.

MIĘDZYNARODOWY STANDARD EN/ISO 1431

Podczas laboratoryjnej analizy odporności na ozon, próbki są poddawane naprężeniu (20% wydłużenia) w komorze ozonowej i wystawiane na działanie silnie skoncentrowanego ozonu przez okres do 96 godzin. W Dunlop kryterium zaliczenia stanowi brak oznak pęknięcia próbki gumy po 96 godzinach (przy 20°C, 50 pphm i 20% odkształcenia) w komorze ozonowej. Każda próbka jest dokładnie badana pod kątem oznak pęknięcia w 2-godzinnych interwałach, a wyniki są dokładnie monitorowane i rejestrowane. Z dotychczasowych doświadczeń wynika, że jeśli próbka nie wytrzyma testu trwającego ponad 8 godzin bez pęknięć powierzchniowych, oznacza to, że taśma zacznie niszczyć w okresie krótszym niż 2 lata. W wielu przypadkach, szczególnie w lokalizacjach nadbrzeżnych, degradacja rozpocznie się w ciągu kilku miesięcy.

Firma Dunlop Conveyor Belting, jako jedna z pierwszych, na rynku, wprowadziła obowiązkowe testy zgodności z międzynarodowymi normami EN/ISO 1431. W rezultacie czego do wszystkich receptur naszych mieszanek gumowych

wprowadzono specjalne dodatki przeciwutleniające, które działają jako wysoce skuteczne antyozonanty, aby zapewnić ochronę przed szkodliwym działaniem ozonu i promieniowania ultrafioletowego. Dostawca pasów powinien zawsze posiadać pisemną weryfikację, że pasy są poddawane dokładnym badaniom zgodnym z normą EN/ISO 1431 i są w 100% odporne na działanie ozonu i promieniowania UV.



Narażenie na działanie ozonu może zmniejszyć wytrzymałość gumy na rozciąganie, co ma kluczowe znaczenie w niektórych branżach

ZASIĘGNIJ PORADY

Jakość taśmy (w tym jej odporność na zużycie) przekłada się często na jej cenę. Przed złożeniem zamówienia, zawsze warto dokładnie sprawdzić oryginalne specyfikacje producenta i poprosić o przedstawienie dowodu potwierdzającego testy wydajności, zgodne z odpowiednimi normami międzynarodowymi.

JESTEŚMY TU, BY POMÓC

Aby uzyskać więcej informacji na ten temat, skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem handlowym Dunlop lub zespołem ds. inżynierii zastosowań Dunlop pod adresem +31 (0) 512 585 555