

PVC için plastikleştiriciler neden Antioksidanlara ihtiyaç duyar?

Plastikleştiriciler hakkında:

- Plastifiyanlar, esneklik, işlenebilirlik ve genişletilebilirlik kazandırmak için S-PVC'ye dahil edilen düşük uçuculuğa sahip polar sıvılardır.
- Erime viskozitesini, Tg'yi ve elastik modülü azaltırlar.
- Plastikleştiriciler şunlar olabilir:
- Birincil veya ikincil,
- Sıvı veya katı (plastifiyan, NBR gibi esneklik),
- Genel amaçlı veya özel plastikleştiriciler,
- Monomerik, polimerik veya epoksi plastikleştiriciler,
- Ftalatlar, benzoatlar, adipatlar, trimellititler, sitratlar vb.

Plastifiyanlar ayrıca oksidasyona uğrar:

- Oksidasyon ile bozunma nedeniyle plastikleştiriciler de kaybolur.
- Dallanmış plastikleştiriciler daha hassastır.
- Tersiyer karbon atomları, özellikle plastikleştiricilerdeki zincir dallanma noktasında, peroksit oluşumundan dolayı oksidatif bozunmaya karşı hassastır.
- Genel olarak, ester plastikleştiriciler, yaklaşık 200°C'lik bir sıcaklıkta termal olarak ayrıştırılır.
- Bu nedenle plastikleştirici sisteme antioksidanlar eklenir.

Antioksidanların Rolü:

- Yeterli seviyelerde uygun antioksidanlar ve uygun plastikleştiriciler birlikte, özellikle yüksek sıcaklıktaki tel ve kablolarla yaşlanma karşıtı özelliklere katkıda bulunur.
- Antioksidan, esterin oluşan peroksi radikallerini ve hidrojen peroksiti oksitlemesini engelleyebilir, su üretilmesini zorlaştırır, böylece esterlerin hidrolizini önler, asit değeri artmaz ve plastikleştiricinin daha fazla oksidasyonu önlenir.

Plastifiyanlarla ilgili uçuculuk sorunları:

- Plastifiyanlar, özellikle daha yüksek sıcaklıklarda işleme sırasında, buharlaşma yoluyla kaybolur.
- Artan sıcaklık derecelerinde özellikle teller ve kablolar için hizmet ömründe oynaklık; sorun teşkil etmektedir.
- Artan sıcaklık derecelendirmesi için DOP (C-8) DIDP (C-10), DTDP (C-13) & TOTM arasında değişen karbon atomu artan plastikleştiricilerin kullanılması kalıcılık sağlar.
- Özellikleri dengelemek için bir plastikleştirici karışımı kullanılır.

Farklı plastikleştiricilerin hava koşullarına dayanıklılık:

- Doymamış yağ radikali, eter, tiyoeter, benzil ve klor atomları içeren plastikleştiriciler genellikle hava koşullarına karşı direnç açısından zayıftır.

- Plastikleştiricinin hava koşullarına karşı direnci ne kadar zayıfsa, ayrışma sıcaklığı o kadar düşük ve mekanik ve elektriksel özellikleri etkileyen ayrışma ürünleri o kadar karmaşıktır.
- İkincil stabilizatör görevi gören ve hava koşullarına karşı iyi direnç sağlayan 5 Phr'ye kadar ESBO eklemek gelenekseldir.

Antioksidanlar nasıl eklenir:

- Antioksidanlar genellikle polimerizasyondan sonra üretici tarafından PVC içinde karıştırılır veya plastikleştirici üreticileri tarafından plastikleştiriciye eklenir.
- Aksi takdirde, ya tek paket stabilizatör sisteminin bir parçasıdır ya da karıştırma sırasında işlemci tarafından ayrı olarak eklenir.
- Genellikle, sıvı veya düşük erime noktalı antioksidanlar, daha iyi dağıtım için bir plastikleştirici sistemde karıştırılır.
- Böyle bir karışım, karıştırma sırasında dönen bir PVC kütlesi üzerine paslanmaz çelik bir huni vasıtasıyla ilave edilir.