

300°C ETÜV



Genel kullanım amaçlı laboratuvar etüvleri zemin, agrega, beton ve asfalt test uygulamaları amaçlı kullanılmaktadır. Etüvler, içinde belirli bir sıcaklık elde edilerek kurutma, mikrop üretme, dezenfekte veya sterilizasyon gibi işlemlerin yapılabildiği laboratuvar cihazıdır. Laboratuvar ve sanayi için kullanıma sunulan bu etüvler geniş bir kullanım hacim aralığına sahiptir.

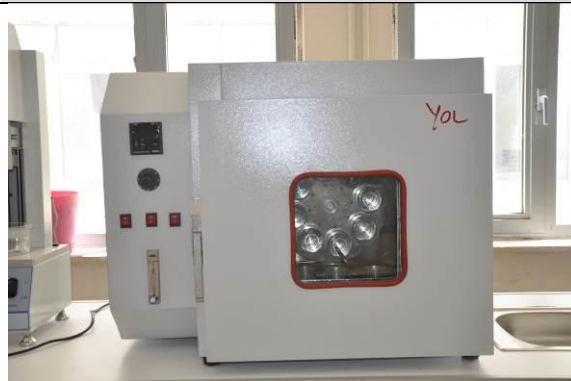
Numuneler genelde 60°C ile 300°C arasında kurutulmakta ve en sık kullanılan sıcaklık aralığı ise 100°C-110°C olmaktadır.

ASFALT MİKSERİ



Asfalt mikseri, bitüm ve çeşitli katkıların laboratuvar ortamında homojen şekilde karıştırılması için kullanılan yüksek torklu bir cihazdır. Ayarlanabilir hız kontrolü sayesinde polimer, bio-yağ, nano-malzeme ve kimyasal katkıların bitüm içinde etkin şekilde dağılmasını sağlar. Isıya dayanıklı karıştırma haznesi ve güçlü çirpici ucu, modifiye bitüm üretimi sırasında gerekli kesme kuvvetini oluşturur. Kaldırma kolu numune yerleştirmeyi kolaylaştırır, titreşim azaltıcı ayakları ise kararlı bir çalışma sağlar. Bu özellikleri sayesinde cihaz, modifiye bağlayıcı hazırlama, deney numunesi üretme ve Ar-Ge çalışmalarında güvenilir, tekrar edilebilir karışımlar elde etmek için yaygın olarak kullanılmaktadır.

RTFOT CİHAZI



RTFO cihazı, asfalt bağlayıcıların kısa dönem yaşlanmasını laboratuvar ortamında simüle etmek için kullanılan standart bir fırındır. Cihaz, cam tüpler içine yerleştirilen bitüm filmlerini belirli bir sıcaklıkta döndürerek ve aynı anda sıcak hava akımı uygulayarak asfaltın karıştırma ve plent üretim aşamalarında maruz kaldığı oksidatif yaşlanmayı laboratuvar ölçeğinde tekrarlar. Ön paneldeki sıcaklık kontrol ünitesi, deney boyunca sabit sıcaklık sağlar; zamanlayıcı ve hava debisi ayarları ise deney koşullarının standartlara uygun yürütülmesine imkân tanır. İç bölümde döner raf sistemi bulunur ve bu sistem tüplerin sürekli dönerek asfaltın ince film hâlinde yaşlanmasını sağlar. RTFO, modifiye ve saf bitümlerin yaşlanma direncini belirlemede, PAV öncesi hazırlıkta ve reolojik testler için yaşlandırılmış bağlayıcı elde etmede kritik bir cihazdır.

DUKTİLİTE TEST CİHAZI



Düklite cihazı, asfalt bağlayıcıların çekme altında kopmaya kadar uzama kapasitesini belirlemek için kullanılan standart bir laboratuvar ekipmanıdır. Bitüm numuneleri belirli bir kalıpta hazırlanarak cihazdaki su banyosuna yerleştirilir ve sabit sıcaklıkta tutulur. Daha sonra numuneler kontrollü bir hızla iki uçtan çekilerek uzama mesafesi ölçülür. Bu test, bağlayıcının elastikiyetini, esneklik kapasitesini ve düşük sıcaklıktaki çatlama direncini değerlendirmek için kritik öneme sahiptir. Cihazın sıcaklık kontrollü banyosu, hassas çekme mekanizması ve dijital ölçüm sistemi sayesinde hem modifiye hem de saf bitümlerin performansı tekrarlanabilir şekilde analiz edilir.

ÖZGÜL AĞIRLIK SEHPASI



Özgül ağırlık sehpa asfalt bağlayıcıların, agregaların veya numune setlerinin gerçek özgül ağırlığını belirlemek için kullanılan stabil bir tartım düzeneğidir. Üst bölümde yer alan hassas terazi, numunenin hem havadaki hem de su içindeki ağırlığını yüksek doğrulukla ölçer. Sehpanın alt kısmında bulunan su kabı, numunenin tamamen daldırılmasını sağlayarak yoğunluk ve özgül ağırlık hesaplamalarının yapılmasına imkân tanır. Cihaz, özellikle asfalt bağlayıcıların özgül ağırlık ölçümlerinde (ASTM D70, EN 15326) ve agregaların özgül ağırlığı belirleme testlerinde standartlara uygun şekilde kullanılır. Sağlam metal gövdesi titreşimi azaltarak kararlı ölçüm sağlar ve laboratuvar ortamında yoğunluk hesaplamaları için temel bir ekipman görevi görür.

MARSHALL SU BANYOSU



Su banyosu, asfalt bağlayıcı ve karışım deneylerinde numunelerin belirli bir sıcaklıkta sabit tutulmasını sağlayan temel bir laboratuvar ekipmanıdır. Cihaz, dijital sıcaklık kontrol ünitesi sayesinde belirlenen sıcaklığı hassas şekilde korur ve test süresi boyunca uniform bir ısı dağılımı sağlar. Özellikle bitüm özgül ağırlık deneyleri, düktilite testleri, viskozite ölçümleri ve çeşitli numune hazırlama süreçlerinde kullanılan su banyosu, sıcaklık hassasiyeti gerektiren tüm deneylerde tekrarlanabilir ve standartlara uygun sonuçlar elde edilmesine katkı sağlar. Sağlam yapısı, ısı yalıtımlı gövdesi ve güvenli çalışma tasarımı ile asfalt laboratuvarlarında vazgeçilmez bir sıcaklık kontrol cihazıdır.

MARSHALL STABİLİTE DENEY SETİ



Marshall Stabilite cihazı, bitümlü sıcak karışımların stabilite ve akma değerlerini belirlemek için kullanılan standart bir deney sistemidir. Hazırlanan Marshall numuneleri belirli bir sıcaklıkta şartlandırıldıktan sonra cihazın yükleme çerçevesine yerleştirilir ve kontrollü bir hızla yük uygulanır. Deney sırasında karışımın taşıyabileceği maksimum yük (stabilite) ve yükleme altındaki deformasyonu (akma) cihazın dijital kontrol paneli ve yük hücresi tarafından hassas şekilde ölçülür. Bu cihaz, asfalt karışımlarının tasarımında optimum bitüm içeriğinin belirlenmesi, katkı maddelerinin karışıma etkisinin değerlendirilmesi ve standartlara uygun performans analizlerinin yapılması için kritik bir ekipmandır. Dayanıklı gövdesi, otomatik yükleme sistemi ve hassas ölçüm kabiliyeti ile laboratuvar ortamında güvenilir ve tekrarlanabilir sonuçlar sağlar.

OTOMATİK MARSHALL KOMPAKTÖR



Marshall tokmağı, Marshall karışım tasarımı kapsamında bitümlü sıcak karışım numunelerinin standart darbe enerjisiyle sıkıştırılmasını sağlayan otomatik bir kompaksiyon cihazıdır. Cihaz, belirlenen darbe sayısını (genellikle 50 veya 75 darbe) numunenin her iki yüzüne eşit şekilde uygular ve böylece karışımın sahadaki sıkışma koşullarını laboratuvarında tekrarlar. Tokmağın sabit darbe yüksekliği, darbe enerjisinin her tekrarda aynı olmasını sağlayarak numuneler arasında karşılaştırılabilirlik sunar. Bu ekipman, Marshall stabilite deneyinde kullanılacak numunelerin hazırlanmasında kritik öneme sahiptir ve karışımın yoğunluk, boşluk oranı ve mekanik performans parametrelerinin doğru şekilde belirlenmesine katkı sağlar. Dayanıklı gövdesi ve otomatik çalışma sistemi sayesinde güvenilir ve tekrarlanabilir kompaksiyon sağlar.

HASSAS TERAZİLER



Farklı kapasite ve okunabilirlik özelliklerine sahip, kolay kullanımlı ve ekonomik UTW serisi Dijital Teraziler, farklı tartım yapılmasını gerektiren deney laboratuvarları uygulamaları için idealdir. Gerinim tipi yük hücreli LCD ekranlı UTW serisi dijital teraziler, 0°C ile 40°C sıcaklık aralığında hassas tartım yapılması amacı ile tasarlanmıştır. Dijital teraziler, 220-240 V, 50-60 Hz AC/DC adaptöre sahiptir.

YUMUŞAMA NOKTASI CİHAZI



Yumuşama noktası cihazı, asfalt bağlayıcıların sıcaklık karşısındaki akıcılık ve yumuşama davranışını belirlemek için kullanılan standart Ring and Ball deney düzeneğidir. Cihazda metal halkalar içine yerleştirilen bitüm numuneleri, kontrollü şekilde ısıtılan su veya gliserin banyosu içerisinde ısıtılır. Halkaların üzerine yerleştirilen çelik bilyelerin, belirli bir sıcaklıkta bitümün yumuşamasıyla birlikte alt plaka üzerindeki hedef noktaya düşmesi sağlanır ve bu sıcaklık bağlayıcının yumuşama noktası olarak kaydedilir. Bu deney, modifiye ve saf bitümlerin yüksek sıcaklık performansını, rutting (tekerlek izi) direncini ve servis sıcaklık aralığını değerlendirmede kritik öneme sahiptir. Cihaz, hassas sıcaklık kontrolü ve standartlaşmış bilye-halkalı düzeni sayesinde güvenilir ve tekrarlanabilir sonuçlar sunar.

SAYBOLT VİSKOZİTESİ



Saybolt viskozimetresi, asfalt bağlayıcıların akma davranışını ve viskozite özelliklerini belirlemek için kullanılan standart bir laboratuvar cihazıdır. Cihazın ısı kontrollü metal banyosu içerisinde belirli sıcaklığa kadar ısıtılan bitüm, altta yer alan standartlaştırılmış orifisten serbestçe akıtılır ve belirli bir hacmin akış süresi saniye cinsinden kaydedilir. Bu süre, bağlayıcının Saybolt Furol veya Saybolt Universal viskozitesi olarak değerlendirilir. Deney, özellikle bağlayıcının işlenebilirlik, pompalanabilirlik ve yüksek sıcaklık performansını analiz etmek için önemlidir. Cihazın hassas sıcaklık kontrolü, standart orifis ölçüleri ve stabil akış sistemi sayesinde modifiye ve saf bitümlerin viskozite özellikleri güvenilir ve tekrarlanabilir şekilde ölçülür.

PARLAMA NOKTASI CİHAZI



Parlama noktası cihazı, asfalt bağlayıcıların güvenli kullanım sıcaklıklarını belirlemek amacıyla bitümün hangi sıcaklıkta alevle temas ettiğinde buharlarının anlık olarak tutuştuğunu ölçen standart bir laboratuvar ekipmanıdır. Cihaz, ısıtıcı ünitesi ile numuneyi kontrollü şekilde ısıtırken, kapak mekanizmasındaki ateşleme kolu belirli aralıklarla numune yüzeyine küçük bir alev temas ettirir ve parlama sıcaklığı hassas şekilde kaydedilir. Bu ölçüm, bitümlerin depolama, taşıma ve karıştırma işlemlerinde yangın riskinin değerlendirilmesi açısından kritik öneme sahiptir. Kompakt ve sağlam gövde tasarımı, sıcaklık kontrol düğmesi ve hassas ateşleme sistemiyle cihaz, laboratuvarlarda standartlara uygun güvenilir parlama noktası tayini yapılmasını sağlar.