

Los Angeles (Aşınma Kaybı) Deneyi

Kullanılan Standartlar: TS EN 1097-2, AASHTO T 96, ASTM C 131/C 535

Deneyin Amacı: Yol kaplamalarında kullanılacak olan agreganın danelerinde darbelenme ve aşındırma etkisiyle oluşan aşınmanın bulunmasıdır.

Kullanılan Deney Aletleri:

Los Angeles Aşınma Deney makinesi: 71.1 ± 0.5 cm çapında ve 50.8 ± 0.5 cm uzunluğunda, çelik sactan yapılmış, yatay eksen etrafında dakikada 30-35 devir yapmak üzere dönebilen, bir silindirdir. Silindir içerisinde 9 ± 0.2 cm genişlik ve 2.5 ± 0.1 cm kalınlığa sahip demir çıkmalar bulunmaktadır. Aletin kapağı, deney esnasında numune kaybını önleyecek özelliklere sahip olmalıdır. Alet üzerinde programlanabilir, otomatik devir sayacı mevcuttur.

Aşındırma bilyeleri: Çapı yaklaşık 4.5-4.9 cm olan 390-450 gr ağırlığındaki çelik veya dökme demirden üretilmiş bilyelerdir.

Tepsi

Elek takımı

Terazi

Deneyin Yapılışı:

1. Numuneler yıkanıp elenir ve dane dağılımı belirlenir (Tablo 1.'e göre). Etüvde kurutulur ve tartılır (W_1).
2. Aşınma deney numune tipi belirlenen numune için kaç adet çelik bilye kullanılacağına Tablo 2.'ye göre karar verilir.
3. Deney numuneleri bilyelerle birlikte tambur içine konulup, kapağın vidaları sıkılarak, kapak sıkıca kapatılır.
4. Hızı dakikada 30-35 dönüş olacak şekilde 100 devir yaptırılır. Dönüşler tamamlandıktan sonra deney numunesi tamburdan dışarıya alınarak tepsiye dökülür ve 1.6 mm'lik elekten elenir. Elek üstünde kalan agregata tartılır (W_2) ve sonuç not edilir.
5. Elek üstünde kalan agregata ve elekten geçen agregata ile bilyeler tekrar tambura konularak 1, 2, 3, 4 tipi numunelerde ilk 100 devire ek 400 devir; 5, 6, 7 tipi numunelerde ilk 100 devire ek 900 devir daha yaptırılır.
6. Aşındırılmış numune tepsiye dökülerek 1.6 mm'lik elek ile elenir. Elek üstünde kalan agregata tartılır (W_3) ve sonuç not edilir.

7. Sonuçlar aşağıdaki formüller ile hesaplanır. Numunelerden elde edilen sonuçlara göre aşındırılmış agregaların Tablo 3.'e göre sınıfı belirlenir.

$$LA_1 = \frac{w_1 - w_2}{w_1} * 100 (\%), 100 \text{ dönüş sonunda LA aşınma oranı}$$

$$LA_2 = \frac{w_1 - w_3}{w_1} * 100 (\%), 500 \text{ veya } 1000 \text{ dönüş sonunda LA aşınma oranı}$$

Tablo 1. Aşınma deneyi numune tipleri ve miktarları (Adım 1)

Dane Sınıfı (mm)	Deney Numunesi ve Miktarı (gr)						
	1	2	3	4	5	6	7
90.0-63.0					2500		
63.0-45.0					2500		
45.0-31.5					5000		
31.5-22.4	1250					5000	
22.4-16.0	1250					5000	
16.0-11.2	1250	2500					5000
11.2-8.0	1250	2500					5000
8.0-5.6			2500				
5.6-4.0			2500				
4.0-2.0				5000			
Toplam	5000	5000	5000	5000	10000	10000	10000
Tolerans	±10	±10	±10	±10	±100	±75	±50

Tablo 2. Aşınma deneyi numune tiplerine göre kullanılacak bilye özellikleri (Adım 2)

Numune Tipi	Bilye Sayısı (adet)	Bilye Ağırlıkları Toplamı (gr)
1	12	5000±25
2	11	4584±25
3	8	3330±20
4	6	2500±10
5	12	5000±25
6	12	5000±25
7	12	5000±25

Tablo 3. Aşınma deney sonuçlarına göre sınıflandırma (Adım 7)

Los Angeles Katsayısı (%)	Sınıf
≤ 15	LA_{15}
≤ 20	LA_{20}
≤ 25	LA_{25}
≤ 30	LA_{30}
≤ 35	LA_{35}
≤ 40	LA_{40}
≤ 50	LA_{50}
> 50	LA_{beyan}