



Sieve Analysis (BS 812)

Sieve analisis adalah suatu kaedah menyaring campuran aggregate pelbagai saiz melalui satu set ayakan seperti ditetapkan dalam spesifikasi.

Kaedah ini adalah penting dalam menentukan gredan aggregate sama ada mematuhi had gredan seperti yang ditetapkan dalam Jadual 7. Ia juga membantu menyediakan data bagi gredan aggregate yang baik untuk menghasilkan interlocking (ikatan) yang teguh dalam campuran asphalt.

1.0 Objektif

Untuk menentukan peratusan aggregate pelbagai saiz di dalam campuran asphalt bagi setiap ayak yang ditetapkan.

2.0 Ujian

2.1 Peralatan

- a. Ayak mengikut saiz yang ditetapkan.
- b. Mechanical shaker.
- c. Balance (ketepatan sehingga 0.1 g).
- d. Tray.
- e. Berus.

2.2 Penyediaan sampel

Keringkan aggregate yang telah dibersihkan dengan methylene chloride (semasa ujian kandungan bitumen) di dalam oven. Timbang (W_{Jumlah})

2.3 Prosedur

- a. Susun ayak secara bertindan mengikut saiz yang ditetapkan; yang paling besar di kedudukan paling atas, yang lebih kecil di bawahnya dan seterusnya. Pan diletakkan di kedudukan paling bawah.
- b. Setelah aggregate sejuk, masukkan ke dalam ayak yang paling atas dan ditutup dengan penutupnya.
- c. Kemudian ayak aggregate tersebut untuk tempoh tertentu sehingga kesemua aggregate yang lebih kecil dari saiz ayak dapat telus ayak itu. Mechanical shaker boleh digunakan untuk membantu mempercepatkan proses ayakan.
- d. Tray diletakkan di atas penimbang dan ditetapkan kepada 0 g.
- e. Aggregate yang tertahan pada setiap ayak (W_{Ayak}) ditimbang dengan memasukkannya ke dalam tray tersebut. Perlu dipastikan tiada aggregate tertinggal di dalam ayak dengan menggunakan berus.



3.0 Laporan Keputusan Ujian

$$\% \text{ Tertahan} = \frac{W_{\text{Ayak}}}{W_{\text{Jumlah}}} \times 100$$

$$\% \text{ Telus} = \% \text{ Telus}_{\text{atas}} - \% \text{ Tertahan}$$

$$\text{di mana, } \% \text{ Telus}_{\text{terbesar}} = 100\%$$

4.0 Ketetapan SPJ

Mix Type	Wearing Course	Wearing Course	Binder Course
Mix Designation	AC 10	AC 14	AC 28
BS Sieve Size (mm)	Percentage Passing by Weight		
28.0			100
20.0		100	72 - 90
14.0	100	90 - 100	58 - 76
10.0	90 - 100	76 - 86	48 - 64
5.0	58 - 72	50 - 62	30 - 46
3.35	48 - 64	40 - 54	24 - 40
1.18	22 - 40	18 - 34	14 - 24
0.425	12 - 26	12 - 24	8 - 20
0.150	6 - 14	6 - 14	4 - 10
0.075	4 - 8	4 - 8	3 - 7

Jadual 7: Had gredan bagi setiap jenis asphalt.

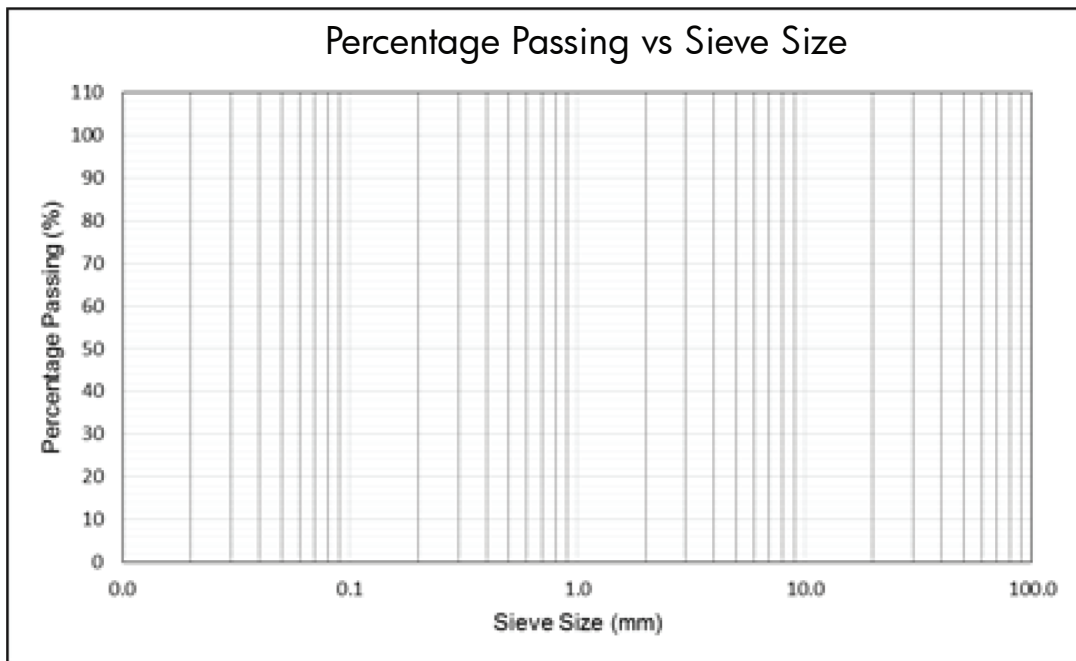
Kelulusan akhir S.O. terhadap Job Mix Formula seharusnya dipatuhi oleh kontraktor dalam menghasilkan campuran asphalt dengan gredan yang tepat seperti dinyatakan dalam formula dengan toleransi yang dibenarkan (lihat Jadual 8).

Parameter	Permissible Variation % By Weight of Total Mix
Aggregate telus ayak 5.0 mm dan ayak lebih besar	± 5.0 %
Aggregate telus ayak 3.35 mm dan 1.18 mm	± 4.0 %
Aggregate telus ayak 425 µm dan 150 µm	± 3.0 %
Aggregate telus ayak 425 µm dan 75 µm	± 2.0 %

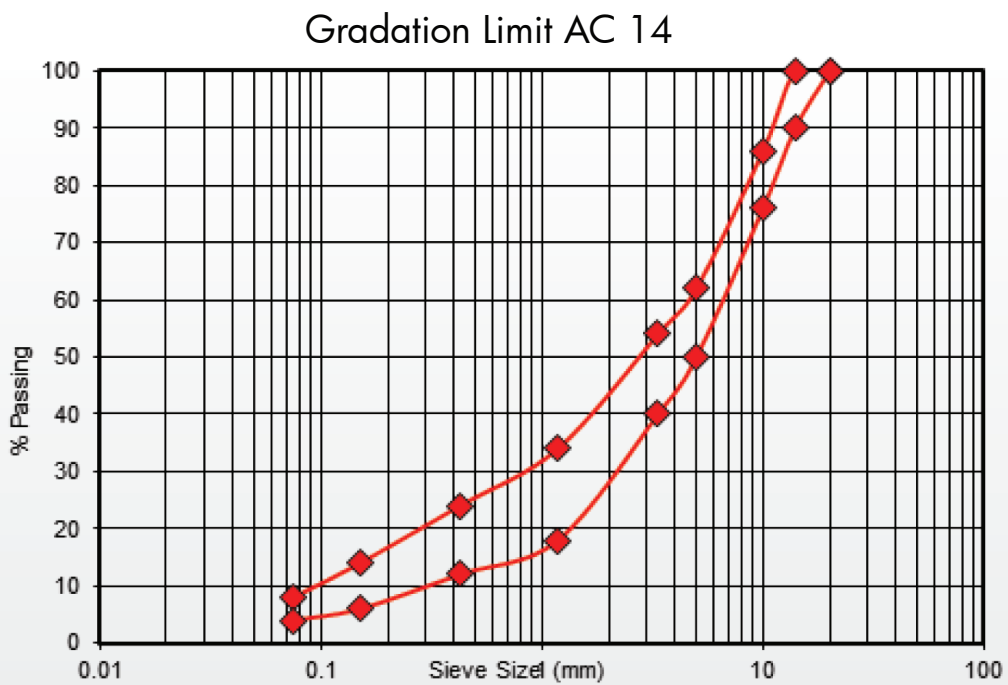
Jadual 8: Toleransi yang dibenarkan.

BS Test Sieve Size (mm)	Weight Retained (g)	Percentage Retained (%)	Percentage Passing (%)	Remarks
28.8				
25.0				
20.0				
14.0				
12.5				
10.0				
6.3				
5.0				
3.35				
2.4				
1.18				
0.600				
0.425				
0.300				
0.212				
0.150				
0.075				
Passing 0.075				
Total Weight				

Jadual 9: Pelaporan keputusan ujian ayakan.



Rajah 1: Pemaparan percentage passing vs sieve size.



Rajah 2: Gradation limit bagi asphalt AC 14.

5.0 Gambar Peralatan Ujian



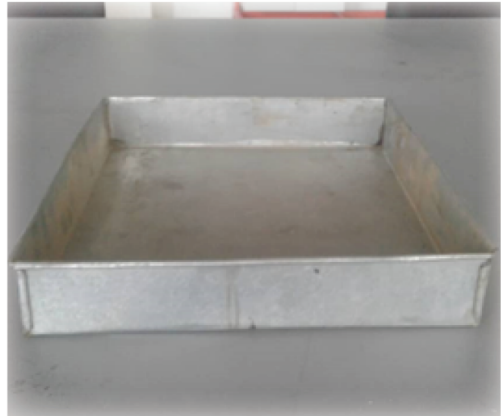
Ayak.



Mechanical shaker.



Balance.



Tray.



Brush.



6.0 Gambar Prosedur Ujian



Bersihkan ayak.



Susun ayak mengikut saiz, paling besar di atas, paling kecil di bawah.



Masukkan sampel ke dalam ayak paling atas.



Ayak aggregate dengan menggunakan mechanical shaker.



Aggregate yang tertahan pada setiap ayak (WYak) dengan memasukkannya ke dalam tray.



Kira peratus passing setiap ayak dan plot graf.