

نظام السوبريف لتصميم الخلطة الاسفلتية الساخنة

الهيئة الملكية للجبيل وينبع
Royal Commission for Jubail & Yanbu



معايير التصميم

Design Parameters



NMS



Traffic



Location



1. المقاس الأعلى الاسمي

المقاس الأعلى الاسمي للحصمة (Nominal Maximum Size) : حجم
قياسي واحد أكبر من أول منخل يحتجز أكثر من نسبة ١٠ % من الحصمة
(ينطبق هذا التعريف على نظام سوبريف فقط).

١-٢-٢ المقاس الأعلى الاسمي للحصمة:

يحدد نظام سوبريف ستة أحجام عليا اسمية وهي ١٢,٥ ، ١٩,٠ ، ٢٥,٠ ، ٣٧,٥ ، ٤٧,٥ و ٩,٥ ملم على نحو ما هو مبين في الجدول رقم (٢).

2. حجم المرور

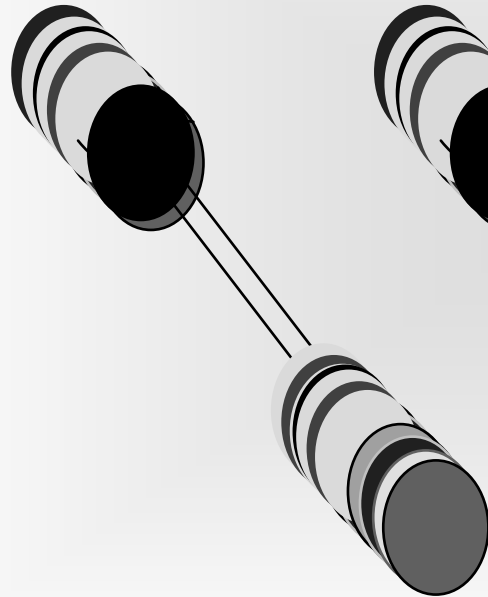
وفقاً لنظام سوبريف يعرف حجم المرور بأنه "إجمالي العدد المتوقع من المحاور الفردية المكافئة على المسار التصميمي في المشروع لمدة عشرين سنة".

الجدول (١): تصنيف المرور

الصنف Class Designation		حدود عدد المحاور المكافئة ESALs Range	الاستخدام Applications
VL	خفيف جداً	Less than 300,000	طرق زراعية ذات مرور خفيف و شوارع داخلية في المدن (بدون شاحنات)
L	خفيف	300,000 to 3 million	طرق زراعية و مغذية
M	متوسط	3 million to 10 million	طرق و شوارع رئيسية
H	ثقل	10 million to 30 million	طرق سريعة
VH	ثقل جداً	More than 30 million	طرق ذات مرور ثقل مثل مداخل الموانئ التجارية و المدن الصناعية ومحطات الوزن و ما شابهها.

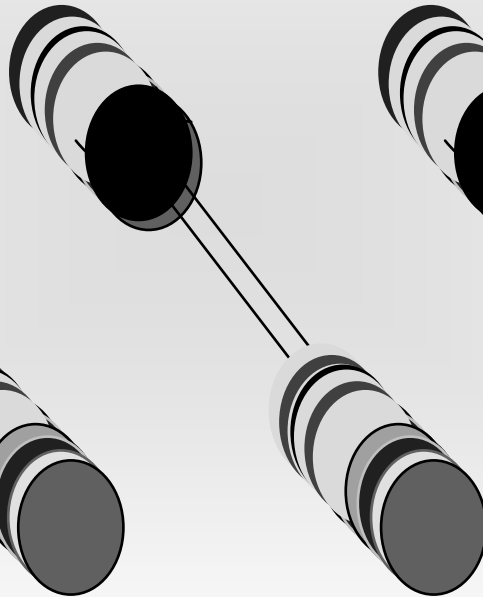
حجم المرور (ESAL)

80 kN
18,000 lb.



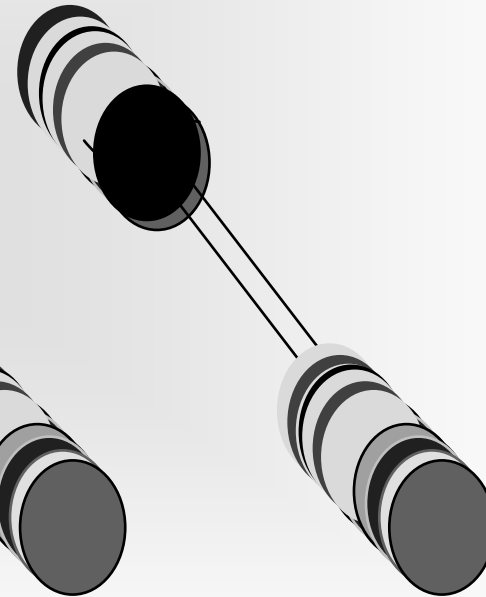
1
ESAL

100 kN
22,000 lb.



2.2
ESAL

44 kN
10,000 lb.

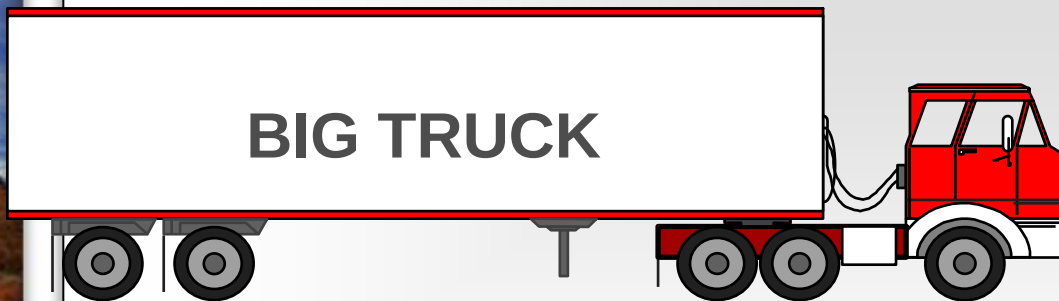


.09
ESAL

حجم المرور (ESAL)



$$\begin{array}{rcl} 67 \text{ kN} & & 27 \text{ kN} \\ 15,000 \text{ lb} & + & 6,000 \text{ lb} \\ 0.48 \text{ ESAL} & & 0.01 \text{ ESAL} \end{array} = 0.49 \text{ ESALs}$$



$$\begin{array}{rcl} 151 \text{ kN} & & 151 \text{ kN} & & 54 \text{ kN} \\ 34,000 \text{ lb} & + & 34,000 \text{ lb} & + & 12,000 \text{ lb} \\ 1.10 & & 1.10 & & 0.19 \end{array} = 2.39 \text{ ESALs}$$

3. الموقع

١-٢-٣ الموقع :

يشتمل هذا المعيار على عنصرين هما:

(أ) **الموقع الجغرافي للمشروع:** و ذلك حسب موقع المشروع في المملكة العربية السعودية بناءً على خارطة توزيع المناطق الحرارية في المملكة الموضحة في الشكل رقم (١) ؛ حيث سيتم اختيار صنف الإسفلت المناسب للمشروع بناءً على موقعه في هذه الخريطة.

(ب) موقع الطبقة التي تُصمم الخلطة من أجلها بالنسبة لسطح الطريق:

و يتم تحديد عمق سطح هذه الطبقة بالمليمتر عن سطح الطريق ؛ و قد تم تقسيم الطبقات الأسفلتية إلى منطقتين ؛ المنطقة الأولى عمقها من السطح اقل من ١٠٠ ملم ؛ و المنطقة الثانية عمقها من السطح اكبر من ١٠٠ ملم .

بناءً على المعايير السابقة تحدد مواصفات ومتطلبات الخلطة من المواصفات العامة للسوبريف

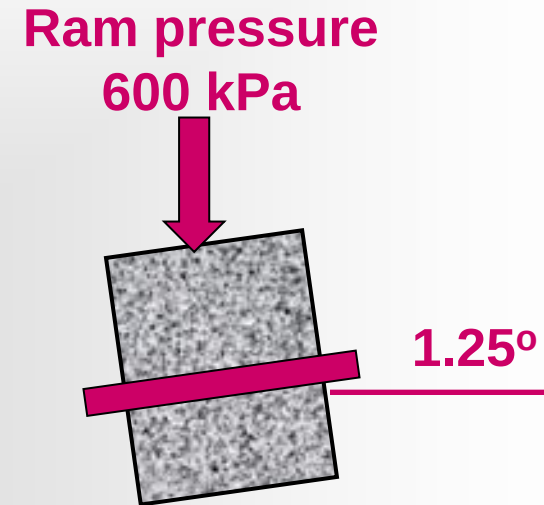
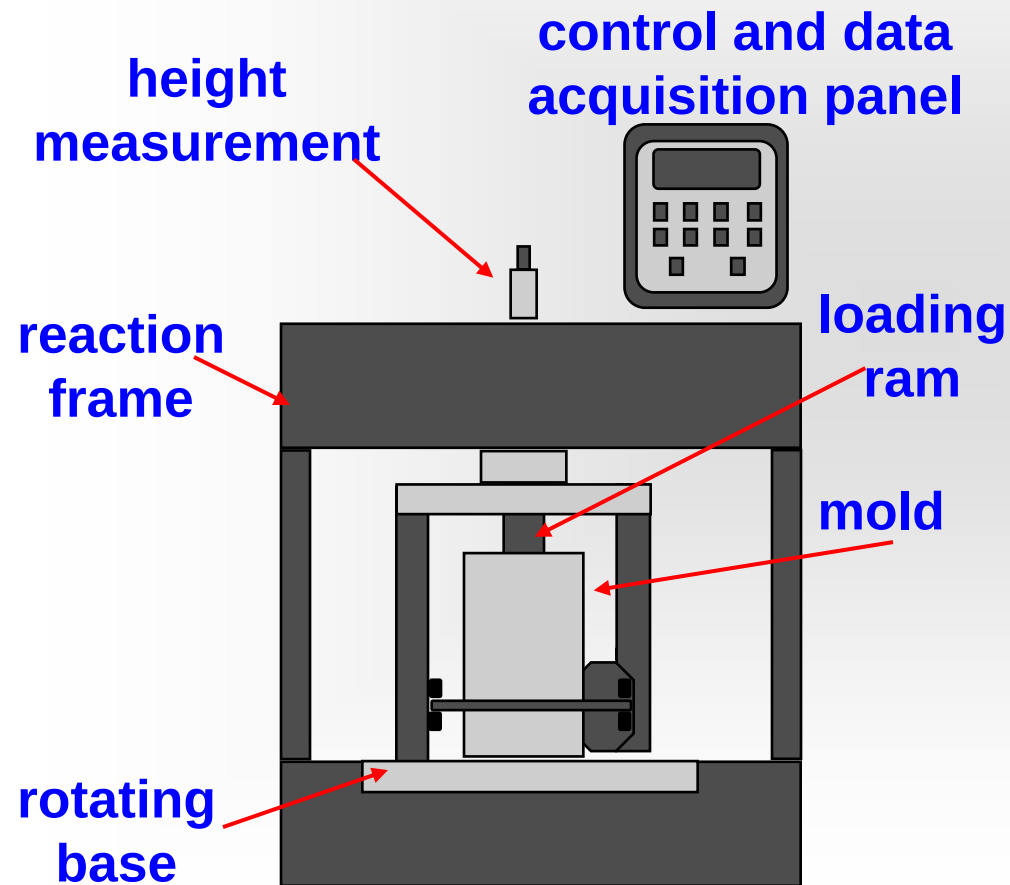


جهاز الدك الدوار

Gyratory Compactor

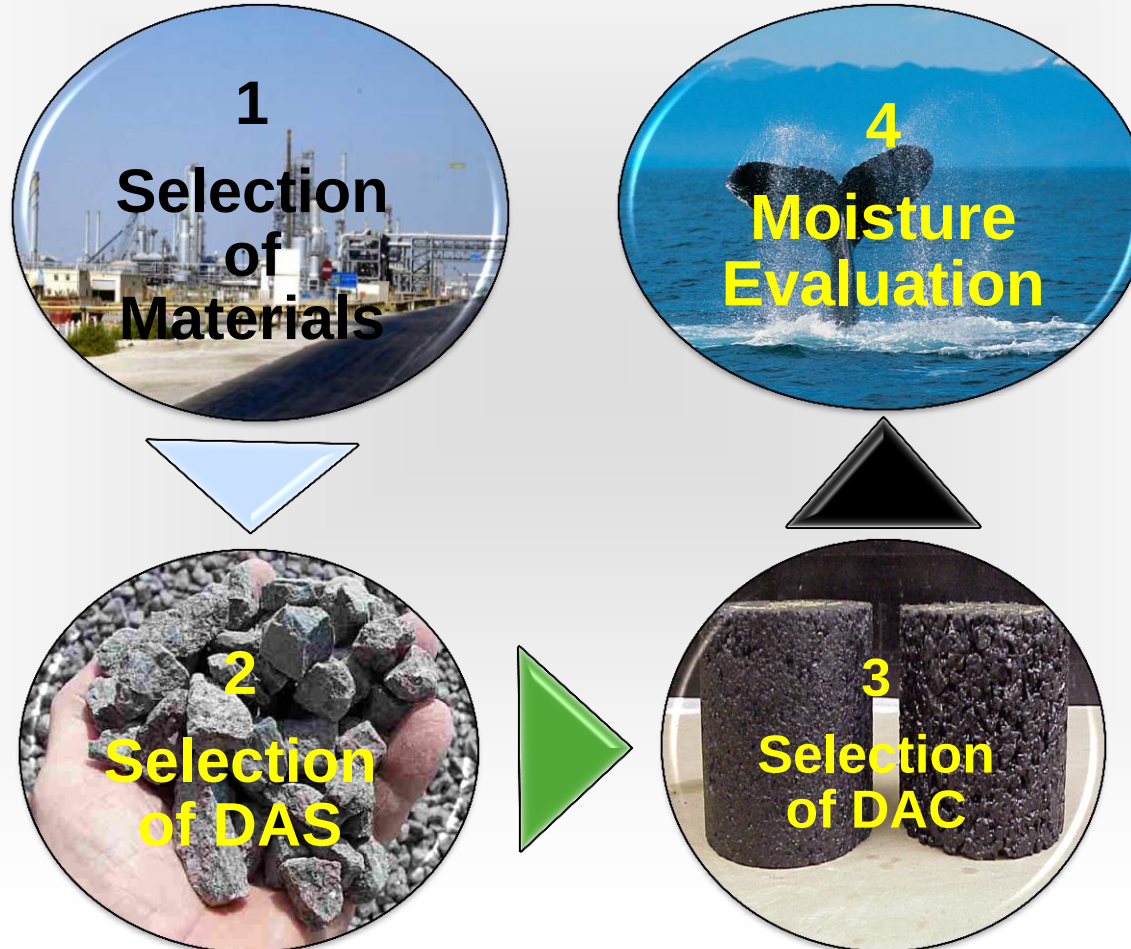


Gyratory Compactor جهاز الدك الدوار



خطوات تصميم الخلطة

Mix Design Steps



الخطوة الاولى ...

اختيار المواد

المحسنات

نوعية الركام

صنف الاسفلت

خصائص
المصدر

خصائص
الاجماع

معدل
بالبوليمر

حر
غير معدل

الخطوة الثانية ...

اختيار بنية الركام
التصميمي (التدرج)

تحليل نتائج
الاختبارات
و تحديد التدرج
المرشح

خط و دك الخلطات
التجريبية عند
محتوى الاسفلت
التقديري الاولي

تحديد ثلاث
تدرجات تجريبية

الخطوة الثالثة ...

اختيار محتوى الاسفلت التصميمي

التحقق من نسبة الفراغات
عند مستوى الدك الاعلى

تحديد نسبة الاسفلت
التصميمي عند 4%
فراغات

تحليل النتائج
و رسم منحنيات
التصميم

خلط و دك العينات عند
اربع نسب من الاسفلت

الخطوة الرابعة ...

تقييم مقاومة
الخلطة للرطوبة

الاختبار و التحليل

الخلط و الدك

تحديد مستوى الدك
7% فراغات

