



### کنترل طرح اختلاط

با اعلام آمادگی کارخانه آسفالت مبنی بر تولید آسفالت؛ قبل از حمل مخلوط بر روی راه، بایستی مهندس ناظر به همراه آزمایشگاه و نماینده پیمانکار در محل کارخانه حاضر و نسبت به تولید بچ آزمایشی جهت کنترل آسفالت تولیدی با طرح اختلاط و در نهایت تولید آسفالتی مطابق با طرح اختلاط و در حدود رواداری مجاز اقدام نماید.

### شکستگی



شکستگی در یک جبهه  
بیندر حداقل ۸۵٪ و توپکا حداقل ۹۵٪



شکستگی در دو جبهه  
بیندر حداقل ۸۰٪ و توپکا حداقل ۹۰٪

ATP Consulting Engineers

### درصد فضای خالی مصالح سنگی

بسته به دانه بندی و درصد فضای خالی آسفالت یا void طبق جدول ۲۰-۱۶ نشریه ۱۰۱ تعیین می شود. به طور مثال برای آسفالت ۰-۲۵ و void برابر ۵٪ درصد فضای خالی مصالح سنگی بایستی ۱۳ باشد.

$$V_{ma} = \frac{V_a + V_{be}}{V} \times 100$$

$V_a$  حجم فضای خالی

$V_{be}$  حجم قیر موثر

$V$  حجم کل نمونه

$V_{ma}$  درصد فضای خالی مصالح سنگی

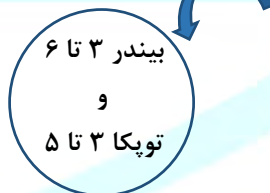
### درصد فضای خالی نمونه مارشال (void)

$$void = \frac{V_a}{V} \times 100$$

$V_a$  حجم فضای خالی

$V$  حجم کل نمونه

مقدار void در بیندر و توپکا



### درصد قیر بهینه

درصد قیر بهینه بایستی برای قشر بیندر رواداری مجازی برابر  $\pm 0.4$  داشته باشد. مثلاً اگر قیر بهینه ۵٪ باشد میزان قیر در بازه ۴/۶ تا ۵/۴ درصد قابل قبول می باشد. رواداری قیر بهینه برای توپکا  $\pm 0.3$  است.

### درصد فضای خالی مصالح سنگی پر شده با قیر

VFA برای ترافیک سنگین بین ۶۰ تا ۷۵ مورد قبول است و برای ترافیک متوسط این مقدار ۶۵ تا ۷۸ است.

$$VFA = \frac{V_{be}}{V_{be} + V_a} \times 100$$

$V_{be}$  حجم قیر موثر

$V_a$  حجم فضای خالی

### استحکام

حداقل باید ۸۰۰ باشد.

### نرمی

بایستی بین ۲ تا ۳/۵ باشد.



<p><b>دانه بندی</b></p> <p>باید با یکی از پوش های جدول ۱-۲۰ نشریه ۱۰۱ بسته به نوع آسفالت مطابقت داشته باشد. گراف دانه بندی مصالح بایستی در حدود رواداری مجاز و تقریباً در مابین حد بالا و پایین قرار گیرد. مجموع درصد های خروج در کل الک ها نباید از ۱۶٪ تجاوز نماید و همچنین درصد خروج در محل هر الک به غیر از الک نمره ۲۰۰ نباید از ۴٪ تجاوز نماید. درصد خروج در محل الک نمره ۲۰۰ نباید بیشتر از ۲٪ باشد.</p>	<p><b>درجه حرارت</b></p> <p><b>توپکا:</b> درجه حرارت پخش مخلوط آسفالت باید ۱۲۰ تا ۱۶۳ درجه باشد. توپکا در فصول مناسب و گرم سال انجام می شود به طوریکه درجه حرارت <b>سطح راه</b> حداقل بایستی ۲۵ درجه سانتی گراد باشد.</p> <p><b>بیندر:</b> درجه حرارت پخش مخلوط آسفالت بایستی ۱۲۰ تا ۱۶۳ درجه سانتی گراد باشد و همچنین درجه حرارت <b>محیط</b> حداقل باید ۱۰ درجه سانتی گراد باشد.</p>
<p><b>چگالی</b></p> <p>در صورتیکه نتایج جدید وزن مخصوص حقیقی مخلوط مصالح سنگی با نتایج قبلی، اختلافی بیش از ۴٪ داشته باشد، باید نسبت به تهیه طرح اختلاط جدید اقدام شود.</p>	<p><b>تواتر نمونه برداری</b></p> <p>به ازای هر ۳۵۰ تن یک نمونه آسفالت بایستی آزمایش شود. از محل نمونه های اخذ شده آسفالت جهت کنترل ضخامت و تراکم نسبی مغزه گیری می شود. مغزه ها بایستی حداقل تراکم ۹۷٪ را داشته باشند.</p>

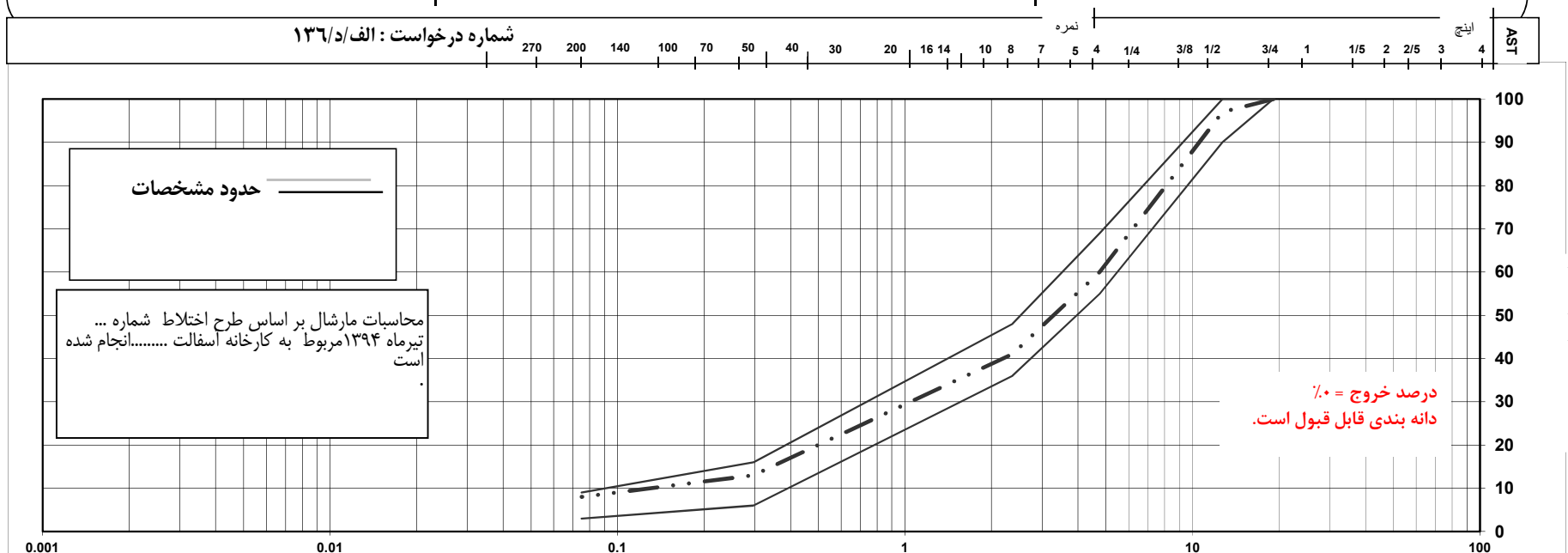


کارفرما :  
مشاور :  
پیمانکار :  
از-ش-۷۰۷

## مهندسین مشاور پارسوا

### محنی دانه بندی و نتایج آزمایش های آسفالت

پروژه :  
محل نمونه برداری : کیلومتر ۷۰+۱۷ - باند برگشت  
لایه بیندر با دانه بندی ۲۵-۰



#### درصد قیر بهینه طبق طرح اختلاط یا فرمول کارگاهی = ۴/۸

شماره نمونه : ۳۷۷۴۵	b - در صد قیر نسبت به مخلوط آسفالت : OK ۴/۴ < ۴/۷۳ < ۵/۲۰	s - استحکام ( kg ) ۴/۷۳	> ۸۰۰ OK ۲۰۴۰	m - درصد فضای خالی نمونه مارشال : OK ۳ < ۳/۶ < ۶
شماره کار :	n - دانسیته نمونه مارشال gr/cm3 : OK	t - نرمی ( mm ) ۲/۴۸۰	OK ۲ < ۲/۵ < ۳/۵	n - در صد حجمی فضای خالی مصالح : OK ۱۳ = ۱۳
متقاضی : مهندسین مشاور	درصد شکستگی : OK > ۹۵	درجه حرارت آسفالت : ۱ - کارخانه : °C	OK ۱۲۰	o - در صد فضای خالی پر شده با قیر : OK ۶۰ < ۶۸/۵۳ < ۷۵
تاریخ نمونه گیر ۹۵/۰۷/۱۴	تاریخ گزارش : ۹۵/۰۷/۱۵	۲ - جاده : °C	OK ۱۲۰	وزن مخصوص حقیقی مصالح gr/cm3 : ۲/۷۴۵

اظهار نظر مهندس ناظر :  
تمام مشخصات فنی آسفالت قابل قبول می باشد.