



شرکت آزمون ساز مبنا

طراحی و ساخت لوازم آزمایشگاهی

مکانیک خاک و مقاومت مصالح

دستگاه آون تین فیلم مجموعه لوازم تعیین افت وزنی قیر

مدل: BI 100

تابستان ۹۴

فهرست:

- ۱-مقدمه ۳
- ۲-هدف ۴
- ۳- شرح دستگاه و لوازم مورد نیاز ۴
- ۴-روش آزمایش ۴
- ۵-محاسبات و گزارش ۵



مجموعه لوازم تعیین افت وزنی قیر

استاندارد:

ASTM D6

۱- مقدمه

افت وزنی قیر عبارت است از درصد افت وزنی نمونه قیری که در مدت ۵ ساعت در درجه حرارت ۱۶۳ درجه سانتیگراد در دستگاه مجهز به تهویه قرار می گیرد. این آزمایش به آزمایش لعاب نازک نیز معروف است. در حقیقت آزمایش افت وزنی قیر، یک نوع تقطیر قیر می باشد که نتیجه آن معیاری است که فراریت نسبی حلال های قیر را در ۱۶۳ درجه سانتیگراد نشان می دهد. علت انتخاب دمای ۱۶۳ درجه آن است که در این دما، عمل اختلاط قیر و مصالح سنگی برای تهیه آسفالت در این دما صورت می پذیرد.

افت وزنی قیرهای خالصی که در راهسازی به کار می روند پس از انجام این آزمایش، کمتر از یک درصد می باشند؛ و معمولاً برای پی بردن به خواص قیری که روی آن آزمایش لعاب نازک انجام شده، پس از پایان آزمایش تحت آزمایش های قابلیت نفوذ و نقطه نرمی قرار می دهند. توجه نمایید که هر چه قیر نرم تر باشد یعنی درجه نفوذ آن بیشتر باشد، افت وزنی آن نیز بیشتر خواهد بود.

از جمله پدیده های مورد ذکر در مورد آسفالت، پدیده پیر شدگی است که علت آن کاهش وزن قیر در اثر حرارت، اکسیداسیون و اشعه UV و تبدیل روغن به رزین و رزین به آسفالتین می باشد که آزمایش افت وزنی قیر می

تواند معیاری خوب برای پیش بینی این پدیده باشد. نکته قابل ذکر دیگر این است که حداکثر میزان افت وزنی مطابق آیین نامه، برابر ۰,۸٪ می باشد.

این آزمایش به طور مفصل در استانداردهای زیر شرح داده شده است:

Standard Methods, (IP. 45/58)

ASTM Methods D: 6-39T

۲- هدف

هدف از آزمایش افت وزنی قیر، تعیین میزان کاهش وزن قیر در اثر حرارت ۱۶۳ درجه ای و هم چنین تعیین میزان فراریت نسبی حلال های قیر است.

۳- شرح دستگاه و لوازم مورد نیاز

۱. ظرف استوانه ای

۲. گرمخانه دارای تهویه (اون تین فیلم)

۳. ترازو با دقت ۰/۰۰۱

۴- روش آزمایش

ابتدا ظرف استوانه ای را تمیز می نماییم. این ظرف استوانه ای دارای قطر ۵۵ میلی متر و ارتفاع ۳۵ میلی متر می باشد و دارای کفی مسطح است. اکنون ظرف استوانه ای را وزن می نماییم. مقدار ۵۰ گرم قیر مذاب را در

داخل این ظرف می ریزیم و پس از سرد شدن، آن را در داخل گرمخانه برای مدت ۵ ساعت قرار می دهیم. توجه نمایید که دمای گرمخانه بر روی ۱۶۳ درجه سانتیگراد تنظیم شده است و نیز گرمخانه دارای تهویه هوا می باشد. پس از طی شدن ۵ ساعت و سرد شدن استوانه، بار دیگر مجموعه قیر و ظرف را مورد توزین قرار می دهیم و مقدار آن را یادداشت می نماییم.

۵- محاسبات و گزارش

نتیجه آزمایش را بایستی بر حسب کاهش وزن قیر نسبت به وزن اولیه آن سنجید که مطابق فرمول زیر بدست می آید:

$$\text{درصد افت وزنی قیر} = \frac{w_1 - w_2}{w_1} \times 100$$

که در آن:

w_1 : وزن ظرف و قیر قبل از قرار دادن در گرمخانه

w_2 : وزن ظرف و قیر بعد از قرار دادن در گرمخانه