

프랑스의 고강성도 아스팔트 포장재료 연구

박희문*

프랑스에선 아주 높은 강성도를 가지는 아스팔트 재료(enrobé à module élevé : EME)를 개발하여 일반적으로 현장에서 사용되는 아스팔트 재료 보다 25~40%까지 두께를 낮출 수 있는 효과를 이루고 있다. EME는 높은 탄성계수를 지니고 있어 아주 우수한 하중 분포능력을 가지고 있으며 변형에 대한 저항성 또한 무척 높다. 이 재료는 프랑스의 Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (LCPC)에서 제안한 공용성 기준에도 충분히 만족시키고 있다.

EME를 생산하기 위해선 두 가지 혼합방법이 있다. 피로 저항성을 높이기 위해 많은 바인더 량을 사용하는 경우와 평균 바인더 량을 사용하는 경우이다. 이 재료에 사용되는 바인더의 침입도는 5~30 사이여야 하며, softening point는 적어도 65도가 되어야

하며 폴리머도 사용이 가능하다. 낮은 침입도의 바인더는 균열 가능성이 높은 산화 바인더를 사용하기보다는 straight run binder를 사용하는 것이 좋다.

혼합 방법이나 포설 방법은 적절한 온도만 유지가 가능하면 일반 아스팔트와 거의 동일하다. 포설시 페이버에서는 140도 이상의 아스팔트 온도를 유지하여야 한다. 다짐장비는 주로 pneumatic tire roller를 사용하고, 각축의 하중은 3톤 이상이 되어야 하며, 타이어의 압력은 0.4~0.7 MPa 정도 되어야 한다.

EME의 하중 분포 능력은 EME를 두꺼운 아스팔트 중간층으로 사용하고, 표층과 함께 사용할 때 극대화시킬 수 있다. 표층과 EME층 사이의 접착성은 포장 공용성에 매우 중요한 요소이다. 표층을 포설하기 전에 약 300g/m² 양의 residual binder를

표 1. Design Criteria using LCPC Performance Tests

Test	EME (Class 2) High Binder	EME (Class 1) Low Binder
PCG test (voids content after 100 gyrations)	≤6%	≤10%
Duriez test (strength ratio after and before immersion ratio)	≥0.75	≥0.70
Rutting test (60 °C, 30,000 cycles on 100mm slab)	≤8mm	≤8mm
Complex modulus test (15°C, 10Hz)	≥14 GPa	≥14 GPa
Fatigue test (15°C, 25Hz - tensile micro-strain for 10 ⁶ cycles)	≥130	≥100

* 정희원 · 한국건설기술연구원 도로연구부 선임연구원

택코우트로 사용하면 접착성을 증가시킬 수 있다. 폴리머는 하중분포능력의 향상보다는 특히 저온에서의 피로균열 저항성을 증가시킬 수 있다.

현재 경제적인 아스팔트 포장 설계를 위해 여러 국가에서 새로운 개념의 포장 재료의 개발이 진행중이다. 고강도 아스팔트 포장 재료는 이러한 추세에 한 선례로서 앞으로 현장 공용성 실험을 통한 검증이

필요할 것이다.

현재 세종대학교를 주관으로 한국건설기술연구원과 (주)SK가 장수명 아스팔트 포장공법에 대한 연구를 수행중이다. (주)SK에서는 이 과제의 일환으로 장수명 아스팔트 포장체내 중간층에 사용될 고강성 아스팔트 재료를 현재 개발중에 있다.

제5회 학술발표회 개최 안내

우리 학회는 2003년도(제5회) 가을 학술발표회를 아래와 같이 개최하오니 발표를 희망하는 회원은 일정에 맞게 신청하시기 바랍니다.

아 래

- 개최 일 : 2003년 10월 17일(금) <시간은 추후 통지>
- 개최장소 : 인천대학교 공과대학
- 발표논문 접수마감일 : 2003년 9월 20일(토)
- 발표논문 분량 : 1편당 A4용지 4쪽(최대 8쪽)

(반드시 짝수로 작성/디스켓 첨부 요망)

- 접수처 : 한국도로포장공학회 사무국
 (우) 135-703 서울특별시 강남구 역삼동 635-4
 한국과학기술회관 본관 801호
 전화 : (02)558-7147 FAX : (02)558-7149
 E-mail : kospe@hanmail.net

사단법인 한국도로포장공학회
회 장 최 계 식