

칩골재를 사용한 Guss Mastic 아스팔트 포장의 미끄럼저항성 분석

Evaluation of skid resistance on Guss mastic asphalt pavement using chip aggregates

손병광 최지웅 김태형 김성민 배정

◆ 서론

미끄럼 저항성을 향상시키는 포장 공법을 검증하기 위한 Chip 골재를 사용하여 Guss Mastic 아스팔트 포장을 시공하였으며 영국식 진자시험기인 BPT(British Pendulum Tester)를 이용하여 미끄럼저항값(BPN : British Pendulum Number)을 측정하였다. 측정 구간은 4곳을 선정하여 20 °C에서의 각각의 BPN 평균 값을 구하여 일반적인 국내 기준 값에 상회하는지 연구를 진행하였다.

■ Chip 골재를 사용한 Guss Mastic 아스팔트 포장 표면 시공

- Guss Mastic 아스팔트 포장 표면에 Chip 골재를 함침 시켜 미끄럼 저항성을 향상시키는 포장 공법의 검증 과정으로 콘크리트 포장 위에 50m² 면적의 Guss Mastic 아스팔트를 3~4cm 두께로 포설하였다.
- 아스팔트 혼합물의 생산량은 5ton으로 하였으며 배합 비율은 골재 91%, AP-5 6%, 개질 AP 3%의 비율로 생산하였다.
- Guss 아스팔트에 직경 10mm와 8mm의 chip 골재를 각각 10kg/m², 8kg/m²의 양으로 살포한 후에 다짐작업을 수행하였다.



Guss 아스팔트 포설 및 다짐 작업



Guss 아스팔트 포장 표면

■ 미끄럼저항성 측정시험

- 시공이 완료된 아스팔트 포장에서 미끄럼 저항 측정시험을 KS F 2375에 따라 BPT를 사용하여 수행하였다. 임의의 4곳을 선정하여 미끄럼저항 지수(BPN)를 측정하였다. 시험순서는 다음과 같다.

- 수평조절나사를 돌려 시험기의 수평을 맞추고 시험기에 아스팔트 표면을 밀착되도록 한다.
- 접지길이의 측정게이지를 이용하여 아스팔트 표면에 접지 길이를 표시한다. 접지 길이는 KS F 2375 규정상 12.4~12.7cm 정도로 한다.
- 높이조절 나사를 돌려 슬라이더가 아스팔트 표면에 표시된 접지에 접하도록 조절한다.
- 아스팔트 표면을 습윤 시키기 위해 물을 뿌린 후, 진자를 이동시켜 미끄럼 저항 지수를 측정한다.
- 20 °C에서의 온도보정으로 BPN 값을 구한다.

미끄럼저항 측정 결과

구분	1차 실험 BPN	2차 실험 BPN	3차 실험 BPN	평균 BPN
Location 1	59	55	52	56
Location 2	74	76	75	76
Location 3	90	91	91	91
Location 4	80	82	81	81



미끄럼저항 측정 실험(BPT)

- 미끄럼저항 측정 결과 각각의 평균 값은 1번 구역 56, 2번 구역 76, 3번 구역 91, 4번 구역 81이므로 일반적인 국내 기준인 40BPN을 상회하여 미끄럼저항 안전성을 확보한 것으로 분석되었다.
- 같은 Guss Mastic 아스팔트 표면에서 구역마다 차이가 나는 것을 보아 Chip 골재의 밀도의 차이로 인한 것으로 보여진다.

◆ 결론

- 본 연구에서는 KS F 2375에 따라 Guss Mastic 아스팔트 포장의 미끄럼 저항 측정시험을 수행하였으며 도출된 결과를 비교 분석 하였다.
- 미끄럼 저항 실험 결과 BPN 값은 국내 기준인 40BPN을 상회하여 미끄럼저항에 대해 안정성을 보였다.

◆ 감사의 글

본 연구는 중소벤처기업부 구매조건부신제품개발사업의 '고유동 아스팔트 혼합물을 이용한 방수층 일체화 포장재료의 개발(S2781218)'과제를 통해 수행되었습니다.

Structural Systems

College of Engineering at Kyung Hee University Global Campus, 374
Gyeonggi-do Yongin-si Giheung-gu Deokyeong-daero 1732, Korea

