

최근 제 · 개정된 도로포장 관련 KS 규격



김 주 원 | 참여회원 · 성원건설기술사사무소 소장
 노 성 환 | 정회원 · 아스콘연합회 실장 · 편집위원

1. 서 론

우리나라의 산업표준화는 1961년 공업표준화법의 제정으로 시작되었으며, 1963년 KS 표시제도를 실시함으로써 국가규격으로서 한국산업규격이 우리나라의 산업화에 큰 몫을 담당하게 되었다.

산업화의 발달과 국제적 교류의 증대로 새로운 규격이 요구되고, 국제표준과의 부합의 중요성이 대두되면서 KS 규격의 제 · 개정이 이루어지고 있고, 2002년부터 현재까지 새로운 KS 규격의 제정이 9,044건, 개정이 4,588건으로 활발한 활동이 이루어지고 있다.

표 1. 최근의 KS 규격 제 · 개정 현황
 (단위: 건)

	2002년	2003년	2004년	2005년 6월	계
제정	3,616	3,141	1,988	299	9,044
개정	1,810	1,518	1,033	227	4,588

이중 도로포장과 관련된 KS 규격은 신재료의 개발과 포장공법의 발전에 따른 새로운 시험방법 등으로 2002년 이후 제정이 19건, 개정이 42건이었다.

2. 최근 제 · 개정된 도로포장 관련 KS 규격

2.1 2002년에 제 · 개정된 규격

〈제정〉

KS F 2378 : 2002.06.25 (역청 포장 혼합물의 반복 휨 피로 시험방법)

- 휨하중을 반복적으로 가하여 포장의 피로수명을 결정하는 방법.

KS F 2379 : 2002.06.25 (낙하식 충격하중장치를 사용한 포장 처짐 측정 시험방법)

- 중추 낙하식 하중장치(FWD)를 이용하여 포장의 변형(처짐)을 측정하는 비파괴 시험방법.

KS F 2380 : 2002.06.25 (끓는 물에 의한 역청 피막 골재의 박리 저항성 시험방법)

- 다지지 않은 역청재로 피복시킨 골재를 80±2℃의 물에 넣고 골재와 역청재의 점착력을 시험하는 방법.

KS F 2381 : 2002.06.25 (엡슨법에 의한 아스팔트 회수 시험방법)

- 용제에 녹아 있는 구재 아스팔트를 추출 · 회수하는 시험방법으로 재생 혼합물의 사용에 대비하여

폐아스팔트 혼합물에 들어있는 아스팔트의 성상을 시험하는 데 필수적인 방법.

<개정>

KS F 1002 : 2002.06.25 (도로 및 포장용 재료의 정의)

- 신수요 재료의 사용이 증가됨에 따라 철강슬래그 등의 정의를 추가하고 일부 내용 삭제함.

KS F 2337 : 2002.06.25 (마찰시험기를 사용한 역청 혼합물의 소성흐름에 대한 저항력 시험방법)

- 마찰안정도 시험방법으로 국제단위계(SI)로 전환 및 보정계수 적용시 부피를 제외함.

KS F 2354 : 2002.06.25 (역청 포장 혼합물로부터 역청의 정량 추출 시험방법)

- 2종의 역청함유량 시험방법을 하나로 통합하고 KS F 2365는 폐지함.

KS F 2356 : 2002.06.25 (가열 역청 포장 혼합물용 플랜트의 구비조건)

- 아스팔트 저장탱크의 눈금표시 기준 삭제. 노후된 아스팔트를 아스팔트 포장 폐재라 칭하던 것을 아스팔트 콘크리트 발생재로 용어변경. 다이얼식 저울의 시차효과를 줄이는 방안으로 표시장치의 바늘과 저울눈금사이의 거리가 1.5mm 이하가 되도록 규정.

KS F 2364 : 2002.10.31 (다져진 역청혼합물의 공극률 시험방법)

- 비중을 밀도로 바꿈.

KS F 2502 : 2002.12.18 (골재의 체가름 시험방법)

- 국제규격과의 부합화(ISO 6274)

KS F 2503 : 2002.07.30 (굵은골재의 밀도 및 흡수율 시험방법)

- 국제규격과의 부합화를 목적으로 비중을 밀도로 정정하고 중량, 무게 등을 질량으로 정정.

KS F 2504 : 2002.07.30 (잔골재의 밀도 및 흡수율 시험방법)

- 국제규격과의 부합화를 목적으로 비중을 밀도로

정정하고 중량, 무게 등을 질량으로 정정.

KS F 2505 : 2002.12.18 (골재의 단위 용적 질량 및 실적률 시험방법)

- 용기의 치수 등을 국제규격과 일치. 다짐 횟수를 골재 최대치수 구분마다 규정. 공극률은 실적률의 반대 개념으로 실적률을 계산하기로 하였다.

KS F 2507 : 2002.12.27 (골재의 안정성 시험방법)

- 서식을 개정하고, 황산나트륨 용해도에서의 황산 나트륨의 양을 350g에서 250g으로 줄였다.

KS F 2508 : 2002.12.27 (로스엔젤스 시험기에 의한 굵은골재의 마모 시험방법)

- 새로운 입도구분을 도입. 시험기의 선반의 위치 조정.

KS F 2509 : 2002.12.18 (잔골재의 표면수 측정방법)

- 인용규격을 추가. 저울에 관한 기술방법을 다른 시험규격과 일치. 비중을 밀도로 변경.

KS F 2511 : 2002.11.18 (골재에 포함된 잔입자(0.08mm 체를 통과하는) 시험방법)

- 국제단위(SI)로 전환.

KS F 2512 : 2002.12.27 (골재 중에 함유되어 있는 점토덩어리의 시험방법)

- 국제단위(SI)로 전환.

KS F 2513 : 2002.11.18 (골재에 포함된 경량편 시험방법)

- 국제규격(ISO)과의 부합화의 일환으로 국제단위(SI)로 전환.

KS F 2514 : 2002.07.30 (모르타르 압축강도에 의한 유기불순물을 함유한 잔골재 시험방법)

- 유기불순물의 영향에 의한 시험방법을 주된 내용으로 하고 잔골재의 성질을 판정하는 시험방법을 규정. 각 공시체의 재령 및 수를 조정. 공시체의 압축강도비가 90%이상이면 사용하여도 좋다는 사항 추가.

KS F 2515 : 2002.07.30 (골재 중의 염화물 함유량 시험방법)

- 다른 KS 규격과 통일성을 고려하고 질산은 용액

- 에 대한 주의를 요구되어 주를 첨가.
- KS F 2516 : 2002.12.27 (긱기 경도에 의한 굵은 골재의 연석량 시험방법)
 - 시험순서나 판정방법의 일부에 대해 상세한 설명을 덧붙였다.
- KS F 2523 : 2002.07.30 (골재에 관한 용어의 정의)
 - 현행규격에서 빠진 단위용적질량, 부순골재, 중량골재, 재생골재, 철강슬래그 등의 정의 추가. 또한 밀도, 단위용적질량으로 국제규격에서 용어가 변경되어 사용되는 용어를 변경. 체의 호칭치수 3.5mm 추가.
- KS F 2525 : 2002.11.18 (도로용 부순골재)
 - 계량법에 따른 단위의 SI화 및 관련 규격의 개정을 기초로 표기 및 용어를 변경.
- KS F 2528 : 2002.11.18 (비포장 도로용 흙·골재 재료)
 - 체의 호칭치수를 일부 변경.
- KS F 2532 : 2002.08.24 (역청 표면 처리용 부순골재, 부순 슬래그 및 골재)
 - 현 규격에 사용되는 용어들이 다른 KS 규격과 차이가 있어 용어의 통일.
- KS F 2535 : 2002.06.25 (도로용 철강 슬래그)
 - 부속서에 규정된 수침 팽창시험방법을 삭제함.
- KS F 2541 : 2002.10.31 (굵은 골재의 파쇄시험방법)
 - 계량용기의 사용에 대해 명확히 명시. 관련규격인 BS를 인용하여 표준시험에 사용하는 체를 10~13mm 체를 사용.
- KS F 2550 : 2002.12.30 (골재의 함수율 및 표면수율 시험방법)
 - 용어를 일치 시키고, 용기의 재질에 관한 규정 삭제. 시료 채취량의 기준 명시. 건조기의 조내 온도에 관한 기술을 다른 시험방법과 일치.
- KS F 2572 : 2002.08.24 (아스팔트 콘크리트 재생골재)
 - 관련법규(폐기물 관리법)와의 부합화 실시. 부속서 1의 구재아스팔트 추출 방법을 KS 규격 제정

- 하여 부속서 1을 삭제.
- KS L 5111 : 2002.12.27 (시멘트 시험용 흐름량표)
 - 흐름량 표의 규격 변경.
- KS M 2013 : 2002.11.02 (원유 및 석유 제품의 세이볼트 점도 시험방법)
 - 표준시험온도를 'F'에서 'C'로 바꿈.
- KS M 2201 : 2002.06.18 (스트레이트 아스팔트)
 - 규격명과 적용범위를 바꾸고, 국제단위(SI)와 부합화.
- KS M 2208 : 2002.11.02 (점도분류에 의한 도로포장용 아스팔트)
 - 국제단위(SI)와 부합화.

2.2 2003년에 제·개정된 규격

<제정>

- KS F 2382 : 2003.07.31 (역청 혼합물의 간접인장강도 시험방법)
 - 역청포장용 혼합물의 원주형 공시체에 대한 간접인장강도 측정 방법에 대해 규정.
- KS F 2383 : 2003.07.31 (유화 아스팔트의 플로트 시험방법)
 - 유화 아스팔트 잔류물의 열에 의한 흐름 거동이나 굳기를 측정하는 시험방법에 대하여 규정.
- KS F 2384 : 2003.07.31 (다져지지 않은 잔골재의 공극률 시험방법)
 - 다져지지 않은 느슨한 잔골재의 공극률을 측정하는 시험방법에 대하여 규정.
- KS F 2385 : 2003.11.24 (투수성 아스팔트 혼합물)
 - 자연친화적인 자전거 전용도로, 보도 및 구내포장 등에 이용되는 투수성 역청 혼합물에 대하여 규정.
- KS F 2386 : 2003.12.29 (도로 포장체 부착면의 인장 접착 시험방법)
 - 도로포장체의 하부층과 아스팔트 표층의 인장접착강도 시험방법에 대하여 규정.

KS F 2582 : 2003.12.29 (가열역청포장 혼합물용 굵은 골재의 열충격 저항성 시험방법)

- 가열역청포장 혼합물의 생산시에 가열되는 굵은 골재의 열충격에 대한 저항성을 측정하는 방법.

〈개정〉

KS F 3501 : 2003.07.31 (역청 포장용 채움재)

- 역청 포장용 채움재의 시험 항목 중 비중 시험 항목을 추가.

KS M 2203 : 2003.12.05 (유화아스팔트)

- 국제단위(SI)와 부합화.

KS M 2204 : 2003.12.05 (블론 아스팔트)

- 국제단위(SI)와 부합화.

2.3 2004년에 제·개정된 규격

〈제정〉

KS F 2389 : 2004.09.20 (아스팔트의 공용성 등급)

- 포장용 아스팔트에 대하여 공용성 등급(PG, Performance Grade)을 분류하고 확인하는 시험 방법과 공용성 등급 결정에 적용.

KS F 2390 : 2004.09.20 (보형상 유변물성 측정기를 이용한 아스팔트의 휨크리프 강성 시험방법)

- 포장용 아스팔트의 저온특성인 휨크리프 강성을 측정하는 방법으로 축진노화 시험 후(장기노화)의 아스팔트에 대하여 저온에서 점탄성 특성을 측정하는 방법.

KS F 2391 : 2004.09.20 (압력 노화 용기를 이용한 아스팔트의 축진노화 시험방법)

- 포장용 아스팔트의 장기 공용후의 노화상태를 평가하기 위해 KS M 2259(아스팔트계 재료의 박막 가열 시험방법)에 따라 시험 후(단기산화)의 시료에서 얻은 잔류 시료를 사용하여 압축된 공기와 고온의 온도를 이용하여 포장용 아스팔트의 노화를 축진시키는 방법.

KS F 2392 : 2004.09.20 (회전점도계를 이용한 아스팔트의 점도 시험방법)

- 회전점도계를 이용하여 60℃에서부터 200℃이상까지의 온도에서 포장용 아스팔트의 점도 측정 방법.

KS F 2393 : 2004.09.20 (동적전단 유변물성 측정기를 이용한 아스팔트의 유변특성 시험방법)

- 산화전의 아스팔트, 롤링 박막 가열 시험 후(단기산화)의 아스팔트 및 축진노화 시험 후(장기노화)의 아스팔트를 사용하여 포장용 아스팔트에 교통하중 작용시 발생하는 점탄성 특성인 복합전단계수와 위상각을 측정하는 방법.

KS F 2394 : 2004.08.11 (투수성 포장체의 현장 투수 시험방법)

- 현장투수시험기를 사용하여 배수성, 투수성 포장 구조체에 대하여 현장에서의 투수성능을 평가하기 위한 투수량을 구하는 시험방법.

KS F 2395 : 2004.08.11 (아스팔트 혼합물의 휨 시험방법)

-

KS F 2396 : 2004.08.11 (아스팔트 콘크리트 발생 재료로부터 회전식 증류기에 의한 아스팔트 회수방법)

- 아스팔트 혼합물에서 용제를 사용하여 아스팔트를 추출한 후 이 용액으로부터 아스팔트를 회수할 때 아스팔트의 물성변화를 최소화하기 위해 회전식 증류기를 사용하는 회수방법.

KS F 2593 : 2004.12.29 (흙의 습윤밀도 시험방법)

-

〈개정〉

KS F 1004 : 2004.12.29 (콘크리트 용어)

- 다른 KS 규격과의 통일성과 국제규격(ISO)과의 부합화를 고려하여 개정.

KS F 2335 : 2004.12.29 (빔 기구에 의한 역청 혼합물의 변형에 의한 저항력 및 점착력 시험방법)

- 국제단위(SI)와 부합화.

KS F 2340 : 2004.12.29 (사질토의 모래 당량 시험방법)

- 용어의 정의 항목 추가. 102±2.54mm로 규정되

어 있는 염화칼슘용액의 허용오차 범위를 관련의 국규격 및 문헌을 참고하여 $102 \pm 3\text{mm}$ 로 개정.

KS F 2349 : 2004.12.29 (포장용 가열아스팔트 혼합물)

- 규격명 등 용어 개정. 현재 잘 사용되지 않는 재료 및 혼합물의 종류를 규격에서 삭제. 국제단위(SI)와 부합화. 이론 최대밀도를 산출하는 방법 중 계산식은 참고자료로 활용토록 함. 마른 비빔을 0~10초로 규정하여 혼합물의 종류나 재료의 특성에 맞추어 조절가능하게 하였다.

KS F 2357 : 2004.12.29(아스팔트 혼합물용 골재)

- 다른 KS 규격과의 부합화를 꾀하고 부순 굵은골재의 파쇄면에 대한 규정을 엄격히 적용.

KS F 2574 : 2004.12.29(도로 보조기층용 재생골재)

- 폐 콘크리트에서 발생하는 재생 골재 중에서 가장 그 활용도가 높은 도로 보조기층용의 재생골재를 본격적으로 사용할 수 있도록 하기 위해 1999년에 제정. 이번 개정은 관련규격의 변경에 따라 개정된 것으로 내용의 변화는 없다.

KS L 5405 : 2004.11.18 (플라이 애시)

- 품질의 등급화와 시험 항목 중 단위수량비, 압축강도비 대신에 플로값비, 활성도 지수로 대체.

KS M 2010 : 2004.06.30 (원유 및 석유제품 인화점 시험방법)

- 국제단위(SI)와 부합화.

KS M 2202 : 2004.06.30 (커트백 아스팔트)

- 국제단위(SI)와 부합화.

3. 결 론

기술의 발전과 국제화에 따라 신기술, 신공법이 생겨나고 국제표준과의 부합화가 요구되면서 국가규격의 제·개정이 나날이 그 필요성을 더해가고 있다.

도로관련 KS 규격도 마찬가지이며, 건설기술자들로서는 새로운 재료의 개발과 신공법 개발이 늘어나면서 복잡, 다양해진 기술 체계로 인하여 혼란을 겪고 있지만, 이러한 기술체계들이 표준화 되어있다면 그 활용이 더욱 용이할 것이며, 한국형포장 설계법의 개발 등 지속적인 기술발전으로 인하여 새로운 규격의 제정이 요구되며, 현실에 맞지 않는 규격이 있다면 과감히 개정해서 현장에 적극 적용될 수 있는 살아있는 표준을 제시하여야 할 것이다.