

『순환 중온 아스팔트 혼합물』 (GR F 4043) GR 품질인증기준 개정(안) 비교표

GR F 4043(현행)		GR F 4043(개정안)		개정 내용
(중략)		(중략)		● 현장심사기준 5.3 주요 시험설비 내용 수정 - 인장강도비 표기(띄어쓰기) 통일
- 주요 시험설비	1. 아스팔트 재료 시험설비 2. 골재 시험설비 3. 채움재 시험설비 4. 혼합물 시험설비 5. 트럭스케일 6. 순환골재 시험설비 7. 안정도 시험설비 8. 흐름값 시험설비 9. 공극률 시험설비 10. 포화도 시험설비 11. 간접인장강도 시험설비 12. 터프니스 시험설비 13. 동적수침 후 피복률 시험설비 14. 변형강도 시험설비 15. 간극률 시험설비 16. 동결융해 후 인장 강도비 시험설비 17. 동적안정도 시험설비 18. 아스팔트 추출 후 절대 점도 시험설비	- 주요 시험설비	1. 아스팔트 재료 시험설비 2. 골재 시험설비 3. 채움재 시험설비 4. 혼합물 시험설비 5. 트럭스케일 6. 순환골재 시험설비 7. 안정도 시험설비 8. 흐름값 시험설비 9. 공극률 시험설비 10. 포화도 시험설비 11. 간접인장강도 시험설비 12. 터프니스 시험설비 13. 동적수침 후 피복률 시험설비 14. 변형강도 시험설비 15. 간극률 시험설비 16. 동결융해 후 인장강도비 시험설비 17. 동적안정도 시험설비 18. 아스팔트 추출 후 절대 점도 시험설비	

GR F 4043(현행)	GR F 4043(개정안)	개정 내용
<p style="text-align: center;">(중략)</p> <div data-bbox="185 247 463 295" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">5. 제품심사 샘플링</div> <ul style="list-style-type: none"> ● 시료채취 및 시험방법은 『순환 중온 아스팔트 혼합물 (GR F 4043)』의 9 항에 따라 실시하며, 공시체의 시료 채취는 다음과 같음 - 기층용 <ul style="list-style-type: none"> • 안정도, 흐름값, 포화도, 공극율, 간극률 : 3개 • 변형강도 : 3개 • 간접인장강도, 터프니스 : 3개 • 아스팔트 추출 후 절대점도 : 혼합물 10 kg - 중간층용 <ul style="list-style-type: none"> • 안정도, 흐름값, 포화도, 공극율, 간극률 : 3개 • 변형강도 : 3개 • 간접인장강도, 터프니스 : 3개 • 인장 강도비 : 6개(기본) + 6개(예비시료) • 동적안정도 : 혼합물 12 kg x 3 • 아스팔트 추출 후 절대점도 : 혼합물 10 kg - 표층용 <ul style="list-style-type: none"> • 안정도, 흐름값, 포화도, 공극율, 간극률 : 3개 • 변형강도 : 3개 • 간접인장강도, 터프니스 : 3개 • 인장 강도비 : 6개(기본) + 6개(예비시료) • 동적안정도 : 혼합물 12 kg x 3 • 아스팔트 추출 후 절대점도 : 혼합물 10 kg <p style="text-align: center;">(중략)</p>	<p style="text-align: center;">(중략)</p> <div data-bbox="873 247 1151 295" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">5. 제품심사 샘플링</div> <ul style="list-style-type: none"> ● 시료채취 및 시험방법은 『순환 중온 아스팔트 혼합물 (GR F 4043)』의 9 항에 따라 실시하며, 공시체의 시료 채취는 다음과 같음 - 기층용 <ul style="list-style-type: none"> • 안정도, 흐름값, 포화도, 공극률, 간극률 : 3개 • 변형강도 : 3개 • 간접인장강도, 터프니스 : 3개 • 아스팔트 추출 후 절대점도 : 혼합물 10 kg - 중간층용 <ul style="list-style-type: none"> • 안정도, 흐름값, 포화도, 공극률, 간극률 : 3개 • 변형강도 : 3개 • 간접인장강도, 터프니스 : 3개 • 인장강도비 : 6개(기본) + 6개(예비시료) • 동적안정도 : 혼합물 12 kg x 3 • 아스팔트 추출 후 절대점도 : 혼합물 10 kg - 표층용 <ul style="list-style-type: none"> • 안정도, 흐름값, 포화도, 공극률, 간극률 : 3개 • 변형강도 : 3개 • 간접인장강도, 터프니스 : 3개 • 인장강도비 : 6개(기본) + 6개(예비시료) • 동적안정도 : 혼합물 12 kg x 3 • 아스팔트 추출 후 절대점도 : 혼합물 10 kg <p style="text-align: center;">(중략)</p>	<p style="color: red;">● 현장심사기준 붙임 2 기술심사 항목 5. 제품심사 샘플링 내용 수정</p> <ul style="list-style-type: none"> - 공극률 표기 통일 (공극율→공극률) - 인장강도비 표기(띄어쓰기) 통일

GR F 4043(현행)	GR F 4043(개정안)	개정 내용
<p>3 용어와 정의</p> <p>3. 1 안정도(Stability) 순환 아스팔트 혼합물에 하중을 가하여 공시체가 파괴될 때의 하중</p> <p>3. 2 흐름값(Flow) 안정도 시험 시 최대 하중까지의 변형 값</p> <p>3. 3 공극률(Air Voids) 다져진 순환 아스팔트 용적 중 공극이 차지하는 용적을 백분율로 나타낸 것</p> <p>3. 4 포화도(VFA, Voids Filled with Asphalt) 다져진 순환 아스팔트 혼합물의 골재 간극 중 아스팔트가 차지하는 용적을 백분율로 나타낸 것</p> <p style="text-align: center;">(중략)</p> <p>3. 9 인장 강도비(TSR, Tensile Strength Ratio) 수분에 대한 아스팔트 혼합물의 내구성을 측정하는 방법으로서, 건조 상태에서의 순환 가열 아스팔트 혼합물의 간접 인장강도와 수분 포화 후의 간접인장강도의 비</p> <p>3. 10 동적안정도(Dynamic Stability) 반복적인 차륜 하중에 대한 아스팔트 혼합물의 소성변형 저항성 측정방법으로서, 순환 중온 아스팔트 혼합물 표면으로부터 1 mm 침하하는데 소요되는 시험 차륜 통과 횟수로 나타낸 것</p>	<p>3 용어와 정의</p> <p>3. 1 안정도(마샬 안정도)(Marshall Stability) 순환 아스팔트 혼합물에 하중을 가하여 공시체가 파괴될 때의 하중</p> <p>3. 2 흐름값(Flow) 안정도 시험 시 최대 하중까지의 변형 값</p> <p>3. 3 공극률(Air Voids) 다져진 순환 아스팔트 <u>혼합물의 전체 체적 중에 아스팔트로 피막된 골재입자 사이의 공극 체적에 대한 백분율</u></p> <p>3. 4 포화도(VFA, Voids Filled with Asphalt) 다져진 순환 아스팔트 혼합물의 골재 간극(VMA) 중 아스팔트가 차지하는 용적을 백분율로 나타낸 것</p> <p style="text-align: center;">(중략)</p> <p>3. 9 동결융해 후 인장강도비(TSR, Tensile Strength Ratio) 수분에 대한 아스팔트 혼합물의 내구성을 측정하는 방법으로서, 건조 상태에서의 순환 가열 아스팔트 혼합물의 간접 인장강도와 수분 포화 후의 간접인장강도의 비</p> <p>3. 10 동적안정도(DS, Dynamic Stability) 반복적인 차륜 하중에 대한 아스팔트 혼합물의 소성변형 저항성 측정방법으로서, 순환 중온 아스팔트 혼합물 표면으로부터 1 mm 침하하는데 소요되는 시험 차륜 통과 횟수로 나타낸 것</p>	<p>● 제품표준 3 용어의 정의 수정</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3.1 안정도의 경우 일반적으로 마샬 안정도를 말하므로, 마샬 안정도 병행 표기 (최신 아스콘 기준 - 순환 중온 폼드 아스팔트, GR F 4044 부합화) - 3.3 공극률 용어 설명 일부 수정 (국토부 아스콘 생산 및 시공지침 준용) - 3.4 포화도 공극↔간극의 오해 소지를 방지하기 위해 영문 약자 (VMA) 추가 - 3.9 인장강도비 표기(띄어쓰기) 통일, 동결융해 후 문구 추가 - 3.10 동적안정도 영문 약자 추가

GR F 4043(현행)	GR F 4043(개정안)	개정 내용
<p>3. 11 동적수침 후 피복률(Degree of Bitumen Coverage by Dynamic Immersion Test) 물속에서 24시간 회전시킨 후 골재 표면에 남아있는 아스팔트의 비율</p> <p>3. 12 변형강도(SD, Deformation Strength) 변형강도 시험(Deformation Strength: SD)에 의하여 얻어지는 아스팔트 혼합물의 특성을 말하며, 공시체가 파괴되기까지 나타낸 최대 하중(P)과 이때의 수직 변형량(y)으로 강도를 구하는 것</p> <p>3. 13 건식 혼합 방법 아스팔트 혼합물 생산 시 아스팔트 플랜트 믹서나 아스팔트 계량조에 중온화 첨가제를 직접 투입하는 방법</p> <p>3. 13 습식 혼합 방법 아스팔트 혼합물 생산 시 중온화 첨가제를 별도의 시설에서 아스팔트와 미리 혼합(Pre-Mix)하는 방법</p> <p>(중략)</p> <p>4. 3. 2 구제 아스팔트의 성능회복 및 아스팔트 점도를 조정하기 위하여 개질 아스팔트, 재생첨가제, 스트레이트 아스팔트를 7 의 방법에 따라 첨가하여야 한다.</p>	<p>3. 11 동적수침 후 피복률(Degree of Bitumen Coverage by Dynamic Immersion Test) 물속에서 24시간 회전시킨 후 골재 표면에 남아있는 아스팔트의 비율</p> <p>3. 12 변형강도(SD, Deformation Strength) 변형강도 시험에 의하여 얻어지는 아스팔트 혼합물의 특성을 말하며, 공시체가 파괴되기까지 나타낸 최대 하중(P)과 이때의 수직 변형량(y)으로 강도를 구하는 것</p> <p>3. 13 건식 혼합 방법 아스팔트 혼합물 생산 시 아스팔트 플랜트 믹서나 아스팔트 계량조에 중온화 첨가제를 직접 투입하는 방법</p> <p>3. 14 습식 혼합 방법 아스팔트 혼합물 생산 시 중온화 첨가제를 별도의 시설에서 아스팔트와 미리 혼합(Pre-Mix)하는 방법</p> <p>(중략)</p> <p>4. 3. 2 구제 아스팔트의 성능회복 및 아스팔트 점도를 조정하기 위하여 재생첨가제, 스트레이트 아스팔트를 7 의 방법에 따라 첨가하여야 한다.</p>	<p>● 제품표준 3 용어의 정의 수정 - 3.12 변형강도 내용의 중복 영문 표기 삭제 - 3.14 습식 혼합방법 오타 수정 (3.13→3.14)</p> <p>● 제품표준 4 재료 수정 - 4.3.2 개질 아스팔트 문구 삭제 (과거 표준 인용 과정에서 잘못인용된 개질 문구 일괄 삭제)</p> <p>※‘순환 중온 아스팔트 혼합물’은 일반적으로 별도의 개질첨가제를 투입하지않은 PG 64-22 등급 이하의 아스팔트를 사용한 순환 중온 아스팔트를 말하며, 개질 아스팔트를 사용한 혼합물은 재료, 생산공정, 품질관리 절차가 상이하므로 별도의 ‘순환 중온 개질 아스팔트 혼합물’로 분류되어야함.</p> <p>※특히, 순환 아스콘의 경우 개질 아스팔트(PG 64-22 초과) 사용 시 재재사용(순환아스콘 파쇄 후 순환골재 재사용 시 과도한 절대점으로 인해 혼합물의 물성저하 유발) 및 이력관리(생산 플랜트의 경우 일반 순환골재와 개질 순환골재에 대한 선별방안 구축이 현실적으로 불가능에 가까움)에 대한 민원발생이 예상됨</p>

GR F 4043(현행)	GR F 4043(개정안)	개정 내용																																																																																				
<p>4. 3. 2. 1 개질아스팔트는 포장용 아스팔트에 포장의 내구성 및 내유동성 향상을 목적으로 일정한 개질제를 첨가하여 아스팔트의 물성을 개선시킨 것이어야 한다.</p> <p>4. 3. 2. 2 재생 첨가제는 구제 아스팔트의 물성을 향상시키기 위하여 순환 아스팔트 혼합물 제조 시 플랜트에서 첨가하는 것으로서, 인체에 영향이 없어야 하며 첨가량은 순환골재에서 회수된 아스팔트의 절대점도에 따라 첨가제의 사용여부 및 사용비율이 결정된다. 재생 첨가제의 등급은 60 ℃ 점도를 기준으로 구분하며, 구제 아스팔트 표면을 재생하는 첨가제의 첨가량 결정은 7.3 에 따르고 품질기준은 표 1에 만족하여야 한다.</p> <p>표 1 - 재생첨가제의 등급 기준⁽⁵⁾</p> <table><tr><th>구분</th><th colspan="5">재생첨가제 등급</th></tr><tr><th>항목</th><th>RA 1</th><th>RA 5</th><th>RA 25</th><th>RA 75</th><th>RA 250</th></tr><tr><td>점도(60 ℃ cSt) 주⁽⁶⁾</td><td>50 ~ 175</td><td>176 ~ 900</td><td>901 ~ 4500</td><td>4501 ~ 12501</td><td>12501 ~ 37500</td></tr><tr><td>인화점(℃) 주⁽⁷⁾</td><td>219 이상</td><td>219 이상</td><td>219 이상</td><td>219 이상</td><td>219 이상</td></tr><tr><td>세추레이트(wt, %)⁽⁸⁾</td><td>30 이하</td><td>30 이하</td><td>30 이하</td><td>30 이하</td><td>30 이하</td></tr><tr><td>RTFO(또는 TFO) 후의 점도비⁽⁹⁾</td><td>3 이하</td><td>3 이하</td><td>3 이하</td><td>3 이하</td><td>3 이하</td></tr><tr><td>RTFO(또는 TFO) 후의 질량변화율(±, %)</td><td>4 이하</td><td>4 이하</td><td>3 이하</td><td>3 이하</td><td>3 이하</td></tr></table> <p>(중략)</p> <p>4. 3. 3 중온화 첨가제 (생략)</p> <p>(a) 중온화 첨가제를 아스팔트 플랜트 믹서나 아스팔트 계량조에 직접 투입하는 건식 혼합 방법을 적용하는 경우, 배합설계 시 표준 혼합온도에서의 용해시간은 5분 이내(단, W76의 경우 20분 이내)이어야 한다.</p>	구분	재생첨가제 등급					항목	RA 1	RA 5	RA 25	RA 75	RA 250	점도(60 ℃ cSt) 주⁽⁶⁾	50 ~ 175	176 ~ 900	901 ~ 4500	4501 ~ 12501	12501 ~ 37500	인화점(℃) 주⁽⁷⁾	219 이상	219 이상	219 이상	219 이상	219 이상	세추레이트(wt, %) ⁽⁸⁾	30 이하	30 이하	30 이하	30 이하	30 이하	RTFO(또는 TFO) 후의 점도비 ⁽⁹⁾	3 이하	3 이하	3 이하	3 이하	3 이하	RTFO(또는 TFO) 후의 질량변화율(±, %)	4 이하	4 이하	3 이하	3 이하	3 이하	<p>(삭제)</p> <p>4. 3. 2. 1 재생첨가제는 구제 아스팔트의 물성을 향상시키기 위하여 순환 아스팔트 혼합물 제조 시 플랜트에서 첨가하는 것으로서, 인체에 영향이 없어야 하며 첨가량은 순환골재에서 회수된 아스팔트의 절대점도에 따라 첨가제의 사용여부 및 사용비율이 결정된다. 재생 첨가제의 등급은 60 ℃ 점도를 기준으로 구분하며, 구제 아스팔트 표면을 재생하는 첨가제의 첨가량 결정은 7.3 에 따르고 품질기준은 표 1에 만족하여야 한다.</p> <p>표 1 - 재생첨가제의 등급 기준⁽⁵⁾</p> <table><tr><th>구분</th><th colspan="5">재생첨가제 등급</th></tr><tr><th>항목</th><th>RA 1</th><th>RA 5</th><th>RA 25</th><th>RA 75</th><th>RA 250</th></tr><tr><td>점도(60 ℃ cSt) 주⁽⁶⁾</td><td>50 ~ 175</td><td>176 ~ 900</td><td>901 ~ 4 500</td><td>4 501 ~ 12 500</td><td>12 501 ~ 37 500</td></tr><tr><td>인화점(℃) 주⁽⁷⁾</td><td>219 이상</td><td>219 이상</td><td>219 이상</td><td>219 이상</td><td>219 이상</td></tr><tr><td>세추레이트(wt, %)⁽⁸⁾</td><td>30 이하</td><td>30 이하</td><td>30 이하</td><td>30 이하</td><td>30 이하</td></tr><tr><td>RTFO(또는 TFO) 후의 점도비⁽⁹⁾</td><td>3 이하</td><td>3 이하</td><td>3 이하</td><td>3 이하</td><td>3 이하</td></tr><tr><td>RTFO(또는 TFO) 후의 질량변화율(±, %)</td><td>4 이하</td><td>4 이하</td><td>3 이하</td><td>3 이하</td><td>3 이하</td></tr></table> <p>(중략)</p> <p>4. 3. 3 중온화 첨가제 (생략)</p> <p>(a) 중온화 첨가제를 아스팔트 플랜트 믹서나 아스팔트 계량조에 직접 투입하는 건식 혼합 방법을 적용하는 경우, 배합설계 시 표준 혼합온도에서의 용해시간은 5분 이내이어야 한다.</p>	구분	재생첨가제 등급					항목	RA 1	RA 5	RA 25	RA 75	RA 250	점도(60 ℃ cSt) 주⁽⁶⁾	50 ~ 175	176 ~ 900	901 ~ 4 500	4 501 ~ 12 500	12 501 ~ 37 500	인화점(℃) 주⁽⁷⁾	219 이상	219 이상	219 이상	219 이상	219 이상	세추레이트(wt, %) ⁽⁸⁾	30 이하	30 이하	30 이하	30 이하	30 이하	RTFO(또는 TFO) 후의 점도비 ⁽⁹⁾	3 이하	3 이하	3 이하	3 이하	3 이하	RTFO(또는 TFO) 후의 질량변화율(±, %)	4 이하	4 이하	3 이하	3 이하	3 이하	<p>● 제품표준 4 재료 수정</p> <ul style="list-style-type: none">- 4.3.2.1 개질 아스팔트 조항 삭제- 4.3.2.2 재생첨가제 조항번호 수정, 표기(띄어쓰기) 통일- 표 1 재생첨가제의 등급기준 주석 표기 통일, 숫자 표기(띄어쓰기) 수정- 4.3.3 중온화 첨가제 개질 문구 삭제(W76) <p>※ 기존 ‘KS F 2349 : 가열 아스팔트 혼합물(폐지)’ 규격 및 ‘국토교통부 아스팔트 콘크리트 포장 시공 지침’의 인용과정에서 오인용되어 남아있던 문구이므로 삭제 필요함.</p> <p>※ ‘순환 아스팔트 혼합물’은 일반적으로 별도의 개질첨가제를 투입하지않은 PG 64-22 등급 이하의 아스팔트를 사용한 순환 아스팔트를 말하며, 개질 아스팔트를 사용한 혼합물은 재료, 생산공정, 품질관리 절차가 상이하므로 별도의 ‘순환 개질 아스팔트 혼합물’로 분류되어야함.</p>
구분	재생첨가제 등급																																																																																					
항목	RA 1	RA 5	RA 25	RA 75	RA 250																																																																																	
점도(60 ℃ cSt) 주⁽⁶⁾	50 ~ 175	176 ~ 900	901 ~ 4500	4501 ~ 12501	12501 ~ 37500																																																																																	
인화점(℃) 주⁽⁷⁾	219 이상	219 이상	219 이상	219 이상	219 이상																																																																																	
세추레이트(wt, %) ⁽⁸⁾	30 이하	30 이하	30 이하	30 이하	30 이하																																																																																	
RTFO(또는 TFO) 후의 점도비 ⁽⁹⁾	3 이하	3 이하	3 이하	3 이하	3 이하																																																																																	
RTFO(또는 TFO) 후의 질량변화율(±, %)	4 이하	4 이하	3 이하	3 이하	3 이하																																																																																	
구분	재생첨가제 등급																																																																																					
항목	RA 1	RA 5	RA 25	RA 75	RA 250																																																																																	
점도(60 ℃ cSt) 주⁽⁶⁾	50 ~ 175	176 ~ 900	901 ~ 4 500	4 501 ~ 12 500	12 501 ~ 37 500																																																																																	
인화점(℃) 주⁽⁷⁾	219 이상	219 이상	219 이상	219 이상	219 이상																																																																																	
세추레이트(wt, %) ⁽⁸⁾	30 이하	30 이하	30 이하	30 이하	30 이하																																																																																	
RTFO(또는 TFO) 후의 점도비 ⁽⁹⁾	3 이하	3 이하	3 이하	3 이하	3 이하																																																																																	
RTFO(또는 TFO) 후의 질량변화율(±, %)	4 이하	4 이하	3 이하	3 이하	3 이하																																																																																	

GR F 4043(현행)	GR F 4043(개정안)	개정 내용																																
<p>(중략)</p> <p>표 2 - 중온화 아스팔트의 품질기준</p> <table><tr><th>중온화 아스팔트 등급</th><th>W58</th><th>W64</th><th>W70</th><th>W76</th></tr><tr><th>품질 항목</th><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>공용성 등급⁽¹⁰⁾</td><td>PG 58-22</td><td>PG 64-22</td><td>PG- 70-22</td><td>PG- 76-22</td></tr><tr><td>다점도⁽¹¹⁾</td><td>1.0 이하</td><td>1.0 이하</td><td>1.0-이하</td><td>1.0-이하</td></tr></table> <p>(중략)</p> <p>4. 3. 4 중온화 재생 첨가제는 중온화 효과와 재생 효과를 동시에 얻을 수 있는 것으로 인체에 무해한 것이어야 하며, 표 1 재생 첨가제의 등급 기준과 표 2 중온화 첨가제 및 아스팔트의 품질기준을 모두 만족하여야 한다.</p> <p>(중략)</p> <p>표 3 - 기충용 혼합물의 입도분포 (표 생략)</p> <p>(중략)</p> <p>표 4 - 중간충용 혼합물의 입도분포 (표 생략)</p> <p>(중략)</p> <p>표 5 - 표충용 혼합물의 입도분포 (표 생략)</p>	중온화 아스팔트 등급	W58	W64	W70	W76	품질 항목					공용성 등급 ⁽¹⁰⁾	PG 58-22	PG 64-22	PG- 70-22	PG- 76-22	다점도 ⁽¹¹⁾	1.0 이하	1.0 이하	1.0-이하	1.0-이하	<p>(중략)</p> <p>표 2 - 중온화 아스팔트의 품질기준</p> <table><tr><th>중온화 아스팔트 등급</th><th>W58</th><th>W64</th></tr><tr><th>품질 항목</th><td></td><td></td></tr><tr><td>공용성 등급⁽¹⁰⁾</td><td>PG 58-22</td><td>PG 64-22</td></tr><tr><td>다점도⁽¹¹⁾</td><td>1.0 이하</td><td>1.0 이하</td></tr></table> <p>(중략)</p> <p>4. 3. 4 중온화 재생첨가제는 중온화 효과와 재생 효과를 동시에 얻을 수 있는 것으로 인체에 무해한 것이어야 하며, 표 1 재생 첨가제의 등급 기준과 표 2 중온화 첨가제 및 아스팔트의 품질기준을 모두 만족하여야 한다.</p> <p>(중략)</p> <p>표 3 - 기충용 중온 아스팔트 혼합물의 입도분포 (표 생략)</p> <p>(중략)</p> <p>표 4 - 중간충용 중온 아스팔트 혼합물의 입도분포 (표 생략)</p> <p>(중략)</p> <p>표 5 - 표충용 중온 아스팔트 혼합물의 입도분포 (표 생략)</p>	중온화 아스팔트 등급	W58	W64	품질 항목			공용성 등급 ⁽¹⁰⁾	PG 58-22	PG 64-22	다점도 ⁽¹¹⁾	1.0 이하	1.0 이하	<p>● 제품표준 4 재료 수정</p> <p>- 표 2 중온화 아스팔트의 품질기준 개질 조항 삭제 (W70, W76)</p> <p>- 4.3.4 중온화 재생첨가제 표기(띄어쓰기) 통일</p> <p>● 제품표준 5 종류 표 3~표 5 수정</p> <p>- 표 제목 중온 아스팔트 문구 일괄 추가</p>
중온화 아스팔트 등급	W58	W64	W70	W76																														
품질 항목																																		
공용성 등급 ⁽¹⁰⁾	PG 58-22	PG 64-22	PG- 70-22	PG- 76-22																														
다점도 ⁽¹¹⁾	1.0 이하	1.0 이하	1.0-이하	1.0-이하																														
중온화 아스팔트 등급	W58	W64																																
품질 항목																																		
공용성 등급 ⁽¹⁰⁾	PG 58-22	PG 64-22																																
다점도 ⁽¹¹⁾	1.0 이하	1.0 이하																																

GR F 4043(현행)	GR F 4043(개정안)	개정 내용																																																				
(중략)	(중략)																																																					
표 6 - 기층용 혼합물의 품질 기준 값	표 6 - 기층용 중온 아스팔트 혼합물의 품질 기준 값	<div>● 제품표준 6 품질 표 6, 표 7수정</div> <div>- 간접인장강도 단위표기 MPa로 통일 (1 MPa= 1 N/mm²)</div> <div>- 용어표기에 따른 약자 추가</div> <div>- 인장강도비 용어(띄어쓰기) 통일, 단위 추가</div> <div>- 아스팔트 추출 후 절대점도 단위 표기 수정(약자와 단위간 혼동 방지를 위한 중괄호 추가, 온점을 중점으로 수정)</div> <div>- 표 제목 중온 아스팔트 문구 일괄 추가</div>																																																				
<table><tr><th>항 목</th><th>기 준 값</th></tr><tr><td>다짐횟수 (회)</td><td>마살다짐 양면 50(75)⁽²⁰⁾ 또는 선회다짐 75(100)⁽²⁰⁾</td></tr><tr><td>안 정 도 (N)</td><td>3 500(5 000)⁽²⁰⁾ 이상</td></tr><tr><td>흐 림 값 (1/100 cm)</td><td>10 ~ 40</td></tr><tr><td>변형강도 (MPa)</td><td>2.7(3.2)⁽²⁰⁾ 이상</td></tr><tr><td>공 극 률 (%)</td><td>4.0 ~ 6.0</td></tr><tr><td>포 화 도 (%)</td><td>60 ~ 75</td></tr><tr><td>간 극 률 (VMA) (%)</td><td>표 8-1을 만족할 것</td></tr><tr><td>간접인장강도 (N/mm²)</td><td>0.60 이상</td></tr><tr><td>터프니스 (N·mm)⁽²¹⁾</td><td>6 000 이상</td></tr><tr><td>아스팔트 추출 후 절대점도 (Poise)(Pa·s)⁽²²⁾</td><td>5 000 이하(500.0 이하)</td></tr></table>	항 목	기 준 값	다짐횟수 (회)	마살다짐 양면 50(75) ⁽²⁰⁾ 또는 선회다짐 75(100) ⁽²⁰⁾	안 정 도 (N)	3 500(5 000) ⁽²⁰⁾ 이상	흐 림 값 (1/100 cm)	10 ~ 40	변형강도 (MPa)	2.7(3.2) ⁽²⁰⁾ 이상	공 극 률 (%)	4.0 ~ 6.0	포 화 도 (%)	60 ~ 75	간 극 률 (VMA) (%)	표 8-1을 만족할 것	간접인장강도 (N/mm ²)	0.60 이상	터프니스 (N·mm) ⁽²¹⁾	6 000 이상	아스팔트 추출 후 절대점도 (Poise)(Pa·s) ⁽²²⁾	5 000 이하(500.0 이하)	<table><tr><th>항 목</th><th>기 준 값</th></tr><tr><td>다짐횟수 (회)</td><td>마살다짐 양면 50(75)⁽²⁰⁾ 또는 선회다짐 75(100)⁽²⁰⁾</td></tr><tr><td>안 정 도 (N)</td><td>3 500(5 000)⁽²⁰⁾ 이상</td></tr><tr><td>흐 림 값 (1/100 cm)</td><td>10 ~ 40</td></tr><tr><td>변형강도 (SD) (MPa)</td><td>2.7(3.2)⁽²⁰⁾ 이상</td></tr><tr><td>공 극 률 (%)</td><td>4.0 ~ 6.0</td></tr><tr><td>포 화 도 (VFA) (%)</td><td>60 ~ 75</td></tr><tr><td>간 극 률 (VMA) (%)</td><td>표 8-1을 만족할 것</td></tr><tr><td>간접인장강도 (MPa)</td><td>0.60 이상</td></tr><tr><td>터프니스 (N·mm)⁽²¹⁾</td><td>6 000 이상</td></tr><tr><td>아스팔트 추출 후 절대점도 {(Poise)(Pa·s)}⁽²²⁾</td><td>5 000 이하(500.0 이하)</td></tr></table>	항 목	기 준 값	다짐횟수 (회)	마살다짐 양면 50(75) ⁽²⁰⁾ 또는 선회다짐 75(100) ⁽²⁰⁾	안 정 도 (N)	3 500(5 000) ⁽²⁰⁾ 이상	흐 림 값 (1/100 cm)	10 ~ 40	변형강도 (SD) (MPa)	2.7(3.2) ⁽²⁰⁾ 이상	공 극 률 (%)	4.0 ~ 6.0	포 화 도 (VFA) (%)	60 ~ 75	간 극 률 (VMA) (%)	표 8-1을 만족할 것	간접인장강도 (MPa)	0.60 이상	터프니스 (N·mm) ⁽²¹⁾	6 000 이상	아스팔트 추출 후 절대점도 {(Poise)(Pa·s)} ⁽²²⁾	5 000 이하(500.0 이하)									
항 목	기 준 값																																																					
다짐횟수 (회)	마살다짐 양면 50(75) ⁽²⁰⁾ 또는 선회다짐 75(100) ⁽²⁰⁾																																																					
안 정 도 (N)	3 500(5 000) ⁽²⁰⁾ 이상																																																					
흐 림 값 (1/100 cm)	10 ~ 40																																																					
변형강도 (MPa)	2.7(3.2) ⁽²⁰⁾ 이상																																																					
공 극 률 (%)	4.0 ~ 6.0																																																					
포 화 도 (%)	60 ~ 75																																																					
간 극 률 (VMA) (%)	표 8-1을 만족할 것																																																					
간접인장강도 (N/mm ²)	0.60 이상																																																					
터프니스 (N·mm) ⁽²¹⁾	6 000 이상																																																					
아스팔트 추출 후 절대점도 (Poise)(Pa·s) ⁽²²⁾	5 000 이하(500.0 이하)																																																					
항 목	기 준 값																																																					
다짐횟수 (회)	마살다짐 양면 50(75) ⁽²⁰⁾ 또는 선회다짐 75(100) ⁽²⁰⁾																																																					
안 정 도 (N)	3 500(5 000) ⁽²⁰⁾ 이상																																																					
흐 림 값 (1/100 cm)	10 ~ 40																																																					
변형강도 (SD) (MPa)	2.7(3.2) ⁽²⁰⁾ 이상																																																					
공 극 률 (%)	4.0 ~ 6.0																																																					
포 화 도 (VFA) (%)	60 ~ 75																																																					
간 극 률 (VMA) (%)	표 8-1을 만족할 것																																																					
간접인장강도 (MPa)	0.60 이상																																																					
터프니스 (N·mm) ⁽²¹⁾	6 000 이상																																																					
아스팔트 추출 후 절대점도 {(Poise)(Pa·s)} ⁽²²⁾	5 000 이하(500.0 이하)																																																					
표 7 - 중간층용 혼합물의 품질 기준 값	표 7 - 중간층용 중온 아스팔트 혼합물의 품질 기준 값																																																					
<table><tr><th>항 목</th><th>기 준 값</th></tr><tr><td>다짐횟수 (회)</td><td>마살다짐 양면 50(75)⁽²⁰⁾ 또는 선회다짐 75(100)⁽²⁰⁾</td></tr><tr><td>안 정 도 (N)</td><td>5 000(7 500)⁽²⁰⁾ 이상</td></tr><tr><td>흐 림 값 (1/100 cm)</td><td>20 ~ 40</td></tr><tr><td>변형강도 (MPa)</td><td>3.2(4.25)⁽²⁰⁾ 이상</td></tr><tr><td>공 극 률 (%)</td><td>3.0 ~ 7.0</td></tr><tr><td>포 화 도 (%)</td><td>65 ~ 85</td></tr><tr><td>간 극 률 (VMA) (%)</td><td>표 8-1을 만족할 것</td></tr><tr><td>동결융해 후 인장 강도비 (TSR)</td><td>0.75 이상</td></tr><tr><td>동적안정도 (회/mm)</td><td>750 이상</td></tr><tr><td>간접인장강도 (N/mm²)</td><td>0.80 이상</td></tr><tr><td>터프니스 (N·mm)⁽²¹⁾</td><td>8 000 이상</td></tr><tr><td>아스팔트 추출 후 절대점도 (Poise)(Pa·s)⁽²²⁾</td><td>5 000 이하(500.0 이하)</td></tr></table>	항 목	기 준 값	다짐횟수 (회)	마살다짐 양면 50(75) ⁽²⁰⁾ 또는 선회다짐 75(100) ⁽²⁰⁾	안 정 도 (N)	5 000(7 500) ⁽²⁰⁾ 이상	흐 림 값 (1/100 cm)	20 ~ 40	변형강도 (MPa)	3.2(4.25) ⁽²⁰⁾ 이상	공 극 률 (%)	3.0 ~ 7.0	포 화 도 (%)	65 ~ 85	간 극 률 (VMA) (%)	표 8-1을 만족할 것	동결융해 후 인장 강도비 (TSR)	0.75 이상	동적안정도 (회/mm)	750 이상	간접인장강도 (N/mm ²)	0.80 이상	터프니스 (N·mm) ⁽²¹⁾	8 000 이상	아스팔트 추출 후 절대점도 (Poise)(Pa·s) ⁽²²⁾	5 000 이하(500.0 이하)	<table><tr><th>항 목</th><th>기 준 값</th></tr><tr><td>다짐횟수 (회)</td><td>마살다짐 양면 50(75)⁽²⁰⁾ 또는 선회다짐 75(100)⁽²⁰⁾</td></tr><tr><td>안 정 도 (N)</td><td>5 000(7 500)⁽²⁰⁾ 이상</td></tr><tr><td>흐 림 값 (1/100 cm)</td><td>20 ~ 40</td></tr><tr><td>변형강도 (SD) (MPa)</td><td>3.2(4.25)⁽²⁰⁾ 이상</td></tr><tr><td>공 극 률 (%)</td><td>3.0 ~ 7.0</td></tr><tr><td>포 화 도 (VFA) (%)</td><td>65 ~ 85</td></tr><tr><td>간 극 률 (VMA) (%)</td><td>표 8-1을 만족할 것</td></tr><tr><td>동결융해 후 인장강도비 (TSR) (%)</td><td>0.75 이상</td></tr><tr><td>동적안정도 (DS) (회/mm)</td><td>750 이상</td></tr><tr><td>간접인장강도 (MPa)</td><td>0.80 이상</td></tr><tr><td>터프니스 (N·mm)⁽²¹⁾</td><td>8 000 이상</td></tr><tr><td>아스팔트 추출 후 절대점도 {(Poise)(Pa·s)}⁽²²⁾</td><td>5 000 이하(500.0 이하)</td></tr></table>	항 목	기 준 값	다짐횟수 (회)	마살다짐 양면 50(75) ⁽²⁰⁾ 또는 선회다짐 75(100) ⁽²⁰⁾	안 정 도 (N)	5 000(7 500) ⁽²⁰⁾ 이상	흐 림 값 (1/100 cm)	20 ~ 40	변형강도 (SD) (MPa)	3.2(4.25) ⁽²⁰⁾ 이상	공 극 률 (%)	3.0 ~ 7.0	포 화 도 (VFA) (%)	65 ~ 85	간 극 률 (VMA) (%)	표 8-1을 만족할 것	동결융해 후 인장강도비 (TSR) (%)	0.75 이상	동적안정도 (DS) (회/mm)	750 이상	간접인장강도 (MPa)	0.80 이상	터프니스 (N·mm) ⁽²¹⁾	8 000 이상	아스팔트 추출 후 절대점도 {(Poise)(Pa·s)} ⁽²²⁾	5 000 이하(500.0 이하)	
항 목	기 준 값																																																					
다짐횟수 (회)	마살다짐 양면 50(75) ⁽²⁰⁾ 또는 선회다짐 75(100) ⁽²⁰⁾																																																					
안 정 도 (N)	5 000(7 500) ⁽²⁰⁾ 이상																																																					
흐 림 값 (1/100 cm)	20 ~ 40																																																					
변형강도 (MPa)	3.2(4.25) ⁽²⁰⁾ 이상																																																					
공 극 률 (%)	3.0 ~ 7.0																																																					
포 화 도 (%)	65 ~ 85																																																					
간 극 률 (VMA) (%)	표 8-1을 만족할 것																																																					
동결융해 후 인장 강도비 (TSR)	0.75 이상																																																					
동적안정도 (회/mm)	750 이상																																																					
간접인장강도 (N/mm ²)	0.80 이상																																																					
터프니스 (N·mm) ⁽²¹⁾	8 000 이상																																																					
아스팔트 추출 후 절대점도 (Poise)(Pa·s) ⁽²²⁾	5 000 이하(500.0 이하)																																																					
항 목	기 준 값																																																					
다짐횟수 (회)	마살다짐 양면 50(75) ⁽²⁰⁾ 또는 선회다짐 75(100) ⁽²⁰⁾																																																					
안 정 도 (N)	5 000(7 500) ⁽²⁰⁾ 이상																																																					
흐 림 값 (1/100 cm)	20 ~ 40																																																					
변형강도 (SD) (MPa)	3.2(4.25) ⁽²⁰⁾ 이상																																																					
공 극 률 (%)	3.0 ~ 7.0																																																					
포 화 도 (VFA) (%)	65 ~ 85																																																					
간 극 률 (VMA) (%)	표 8-1을 만족할 것																																																					
동결융해 후 인장강도비 (TSR) (%)	0.75 이상																																																					
동적안정도 (DS) (회/mm)	750 이상																																																					
간접인장강도 (MPa)	0.80 이상																																																					
터프니스 (N·mm) ⁽²¹⁾	8 000 이상																																																					
아스팔트 추출 후 절대점도 {(Poise)(Pa·s)} ⁽²²⁾	5 000 이하(500.0 이하)																																																					

GR F 4043(현행)	GR F 4043(개정안)	개정 내용																																																																																				
<p data-bbox="293 240 719 268">표 8 - 표충용 혼합물의 품질 기준 값</p> <table data-bbox="181 288 824 812"> <tr> <th data-bbox="181 288 463 357">혼합물의 종류 항 목</th><th colspan="2" data-bbox="463 288 824 357">기 준 값</th></tr> <tr> <th data-bbox="181 357 463 426"></th><th data-bbox="463 357 651 426">WC - 1~4</th><th data-bbox="651 357 824 426">WC - 5, 6</th></tr> <tr> <td data-bbox="181 426 463 478">다짐횟수 (회)</td><td data-bbox="463 426 651 478">마살다짐 양면 50 또는 선회다짐 75</td><td data-bbox="651 426 824 478">마살다짐 양면 75 또는 선회다짐 100</td></tr> <tr> <td data-bbox="181 478 463 531">안 정 도 (N)</td><td data-bbox="463 478 651 531">5 000(7 500)⁽²⁰⁾ 이상</td><td data-bbox="651 478 824 531">6 000 이상</td></tr> <tr> <td data-bbox="181 531 463 555">흐 름 값 (1/100 cm)</td><td data-bbox="463 531 651 555">20 ~ 40</td><td data-bbox="651 531 824 555">15 ~ 40</td></tr> <tr> <td data-bbox="181 555 463 579">변형강도 (MPa)</td><td colspan="2" data-bbox="463 555 824 579">3.2(4.25)⁽²⁰⁾ 이상</td></tr> <tr> <td data-bbox="181 579 463 603">공 극 률 (%)</td><td data-bbox="463 579 651 603">3.0 ~ 6.0</td><td data-bbox="651 579 824 603">3.0 ~ 5.0</td></tr> <tr> <td data-bbox="181 603 463 627">포 화 도 (%)</td><td data-bbox="463 603 651 627">65 ~ 80</td><td data-bbox="651 603 824 627">70 ~ 85</td></tr> <tr> <td data-bbox="181 627 463 651">간 극 률 (VMA) (%)</td><td colspan="2" data-bbox="463 627 824 651">표 7-1을 만족할 것</td></tr> <tr> <td data-bbox="181 651 463 675">동결융해 후 인장강도비 (TSR)</td><td colspan="2" data-bbox="463 651 651 675">0.75 이상</td></tr> <tr> <td data-bbox="181 675 463 699">동적안정도 (회/mm)</td><td data-bbox="463 675 651 699">750 이상</td><td data-bbox="651 675 824 699">1 000 이상</td></tr> <tr> <td data-bbox="181 699 463 722">간접인장강도 (N/mm²)</td><td colspan="2" data-bbox="463 699 824 722">0.80 이상</td></tr> <tr> <td data-bbox="181 722 463 746">터프니스 (N·mm)⁽²¹⁾</td><td colspan="2" data-bbox="463 722 824 746">8 000 이상</td></tr> <tr> <td data-bbox="181 746 463 812">아스팔트 추출 후 절대점도 (Poise)(Pa·s)⁽²²⁾</td><td colspan="2" data-bbox="463 746 824 812">5 000 이하(500.0 이하)</td></tr> </table> <p data-bbox="468 868 533 895">(중략)</p> <p data-bbox="181 946 651 973">8. 2 안정도, 흐름 값, 동적수침, 변형강도</p> <p data-bbox="181 983 824 1126">혼합물의 안정도, 흐름값은 KS F 2337에 따르고 동적수침, 변형강도는 아스팔트 콘크리트 포장 시공 지침(국토교통부)-동적수침 시험(부속서IV-4), 변형강도 시험(부속서 IV-5)에 따라 시험한다.</p>	혼합물의 종류 항 목	기 준 값			WC - 1~4	WC - 5, 6	다짐횟수 (회)	마살다짐 양면 50 또는 선회다짐 75	마살다짐 양면 75 또는 선회다짐 100	안 정 도 (N)	5 000(7 500) ⁽²⁰⁾ 이상	6 000 이상	흐 름 값 (1/100 cm)	20 ~ 40	15 ~ 40	변형강도 (MPa)	3.2(4.25) ⁽²⁰⁾ 이상		공 극 률 (%)	3.0 ~ 6.0	3.0 ~ 5.0	포 화 도 (%)	65 ~ 80	70 ~ 85	간 극 률 (VMA) (%)	표 7-1을 만족할 것		동결융해 후 인장강도비 (TSR)	0.75 이상		동적안정도 (회/mm)	750 이상	1 000 이상	간접인장강도 (N/mm ²)	0.80 이상		터프니스 (N·mm) ⁽²¹⁾	8 000 이상		아스팔트 추출 후 절대점도 (Poise)(Pa·s) ⁽²²⁾	5 000 이하(500.0 이하)		<p data-bbox="898 240 1491 268">표 8 - 표충용 중온 아스팔트 혼합물의 품질 기준 값</p> <table data-bbox="869 288 1512 812"> <tr> <th data-bbox="869 288 1151 357">혼합물의 종류 항 목</th><th colspan="2" data-bbox="1151 288 1512 357">기 준 값</th></tr> <tr> <th data-bbox="869 357 1151 426"></th><th data-bbox="1151 357 1339 426">WC - 1~4</th><th data-bbox="1339 357 1512 426">WC - 5, 6</th></tr> <tr> <td data-bbox="869 426 1151 478">다짐횟수 (회)</td><td data-bbox="1151 426 1339 478">마살다짐 양면 50 또는 선회다짐 75</td><td data-bbox="1339 426 1512 478">마살다짐 양면 75 또는 선회다짐 100</td></tr> <tr> <td data-bbox="869 478 1151 531">안 정 도 (N)</td><td data-bbox="1151 478 1339 531">5 000(7 500)⁽²⁰⁾ 이상</td><td data-bbox="1339 478 1512 531">6 000 이상</td></tr> <tr> <td data-bbox="869 531 1151 555">흐 름 값 (1/100 cm)</td><td data-bbox="1151 531 1339 555">20 ~ 40</td><td data-bbox="1339 531 1512 555">15 ~ 40</td></tr> <tr> <td data-bbox="869 555 1151 579">변형강도 (SD) (MPa)</td><td colspan="2" data-bbox="1151 555 1512 579">3.2(4.25)⁽²⁰⁾ 이상</td></tr> <tr> <td data-bbox="869 579 1151 603">공 극 률 (%)</td><td data-bbox="1151 579 1339 603">3.0 ~ 6.0</td><td data-bbox="1339 579 1512 603">3.0 ~ 5.0</td></tr> <tr> <td data-bbox="869 603 1151 627">포 화 도 (VFA) (%)</td><td data-bbox="1151 603 1339 627">65 ~ 80</td><td data-bbox="1339 603 1512 627">70 ~ 85</td></tr> <tr> <td data-bbox="869 627 1151 651">간 극 률 (VMA) (%)</td><td colspan="2" data-bbox="1151 627 1512 651">표 7-1을 만족할 것</td></tr> <tr> <td data-bbox="869 651 1151 675">동결융해 후 인장강도비 (TSR) (%)</td><td colspan="2" data-bbox="1151 651 1339 675">0.75 이상</td></tr> <tr> <td data-bbox="869 675 1151 699">동적안정도 (DS) (회/mm)</td><td data-bbox="1151 675 1339 699">750 이상</td><td data-bbox="1339 675 1512 699">1 000 이상</td></tr> <tr> <td data-bbox="869 699 1151 722">간접인장강도 (MPa)</td><td colspan="2" data-bbox="1151 699 1512 722">0.80 이상</td></tr> <tr> <td data-bbox="869 722 1151 746">터프니스 (N·mm)⁽²¹⁾</td><td colspan="2" data-bbox="1151 722 1512 746">8 000 이상</td></tr> <tr> <td data-bbox="869 746 1151 812">아스팔트 추출 후 절대점도 {{(Poise)(Pa·s)}}⁽²²⁾</td><td colspan="2" data-bbox="1151 746 1512 812">5 000 이하(500.0 이하)</td></tr> </table> <p data-bbox="1155 868 1220 895">(중략)</p> <p data-bbox="869 946 1447 973">8. 2 안정도, 흐름값, 동적수침 후 피복률, 변형강도</p> <p data-bbox="869 983 1512 1126">혼합물의 안정도, 흐름값은 KS F 2337에 따르고 동적수침 후 피복률, 변형강도는 아스팔트 콘크리트 포장 시공 지침(국토교통부)-동적수침 시험(부속서IV-4), 변형강도 시험(부속서 IV-5)에 따라 시험한다.</p>	혼합물의 종류 항 목	기 준 값			WC - 1~4	WC - 5, 6	다짐횟수 (회)	마살다짐 양면 50 또는 선회다짐 75	마살다짐 양면 75 또는 선회다짐 100	안 정 도 (N)	5 000(7 500) ⁽²⁰⁾ 이상	6 000 이상	흐 름 값 (1/100 cm)	20 ~ 40	15 ~ 40	변형강도 (SD) (MPa)	3.2(4.25) ⁽²⁰⁾ 이상		공 극 률 (%)	3.0 ~ 6.0	3.0 ~ 5.0	포 화 도 (VFA) (%)	65 ~ 80	70 ~ 85	간 극 률 (VMA) (%)	표 7-1을 만족할 것		동결융해 후 인장강도비 (TSR) (%)	0.75 이상		동적안정도 (DS) (회/mm)	750 이상	1 000 이상	간접인장강도 (MPa)	0.80 이상		터프니스 (N·mm) ⁽²¹⁾	8 000 이상		아스팔트 추출 후 절대점도 {{(Poise)(Pa·s)}} ⁽²²⁾	5 000 이하(500.0 이하)		<p data-bbox="1554 201 1966 228">● 제품표준 6 품질 표 8 수정</p> <ul data-bbox="1554 248 2078 703" style="list-style-type: none"> - 간접인장강도 단위표기 MPa로 통일 (1 MPa= 1 N/mm²) - 용어표기에 따른 약자 추가 - 인장강도비 용어(띄어쓰기) 통일 - 아스팔트 추출 후 절대점도 단위 표기 수정(약자와 단위간 혼동 방지를 위한 중괄호 추가, 온점을 중점으로 수정) - 표 제목 중온 아스팔트 문구 일괄 추가 <p data-bbox="1554 767 2078 842">● 제품표준 8 시료 채취 및 시험 방법 수정</p> <ul data-bbox="1554 863 2078 938" style="list-style-type: none"> - 8.2 흐름값 표기(띄어쓰기) 통일, 동적수침 후 피복률 표기 추가
혼합물의 종류 항 목	기 준 값																																																																																					
	WC - 1~4	WC - 5, 6																																																																																				
다짐횟수 (회)	마살다짐 양면 50 또는 선회다짐 75	마살다짐 양면 75 또는 선회다짐 100																																																																																				
안 정 도 (N)	5 000(7 500) ⁽²⁰⁾ 이상	6 000 이상																																																																																				
흐 름 값 (1/100 cm)	20 ~ 40	15 ~ 40																																																																																				
변형강도 (MPa)	3.2(4.25) ⁽²⁰⁾ 이상																																																																																					
공 극 률 (%)	3.0 ~ 6.0	3.0 ~ 5.0																																																																																				
포 화 도 (%)	65 ~ 80	70 ~ 85																																																																																				
간 극 률 (VMA) (%)	표 7-1을 만족할 것																																																																																					
동결융해 후 인장강도비 (TSR)	0.75 이상																																																																																					
동적안정도 (회/mm)	750 이상	1 000 이상																																																																																				
간접인장강도 (N/mm ²)	0.80 이상																																																																																					
터프니스 (N·mm) ⁽²¹⁾	8 000 이상																																																																																					
아스팔트 추출 후 절대점도 (Poise)(Pa·s) ⁽²²⁾	5 000 이하(500.0 이하)																																																																																					
혼합물의 종류 항 목	기 준 값																																																																																					
	WC - 1~4	WC - 5, 6																																																																																				
다짐횟수 (회)	마살다짐 양면 50 또는 선회다짐 75	마살다짐 양면 75 또는 선회다짐 100																																																																																				
안 정 도 (N)	5 000(7 500) ⁽²⁰⁾ 이상	6 000 이상																																																																																				
흐 름 값 (1/100 cm)	20 ~ 40	15 ~ 40																																																																																				
변형강도 (SD) (MPa)	3.2(4.25) ⁽²⁰⁾ 이상																																																																																					
공 극 률 (%)	3.0 ~ 6.0	3.0 ~ 5.0																																																																																				
포 화 도 (VFA) (%)	65 ~ 80	70 ~ 85																																																																																				
간 극 률 (VMA) (%)	표 7-1을 만족할 것																																																																																					
동결융해 후 인장강도비 (TSR) (%)	0.75 이상																																																																																					
동적안정도 (DS) (회/mm)	750 이상	1 000 이상																																																																																				
간접인장강도 (MPa)	0.80 이상																																																																																					
터프니스 (N·mm) ⁽²¹⁾	8 000 이상																																																																																					
아스팔트 추출 후 절대점도 {{(Poise)(Pa·s)}} ⁽²²⁾	5 000 이하(500.0 이하)																																																																																					

GR F 4043(현행)	GR F 4043(개정안)	개정 내용
<p>(중략)</p> <p>8. 6 간극률 혼합물의 간극률는 6.2.3에 따른다.</p> <p>(중략)</p> <p>9. 2 시험 횟수 순환 중온 아스팔트 혼합물의 품질을 검사하기 위한 시험 횟수는 종류별, 규격별로 하여 1일 생산량 1회를 원칙으로 한다. 단, <u>인장강도 비, 동적 안정도</u>, 절대점도를 검사하기 위한 시험 횟수는 최소 6개월마다 1회를 원칙으로 하며, 배합설계가 변경될 경우 또는 품질의 변동이 있다고 판단될 경우 및 수요자의 요구가 있을 경우 품질 검사를 위한 시험 횟수를 추가할 수 있다.</p> <p>(중략)</p>	<p>(중략)</p> <p>8. 6 간극률 혼합물의 간극률은 6.2.3에 따른다.</p> <p>(중략)</p> <p>9. 2 시험 횟수 순환 중온 아스팔트 혼합물의 품질을 검사하기 위한 시험 횟수는 종류별, 규격별로 하여 1일 생산량 1회를 원칙으로 한다. 단, <u>인장강도비, 동적안정도</u>, 절대점도를 검사하기 위한 시험 횟수는 최소 6개월마다 1회를 원칙으로 하며, 배합설계가 변경될 경우 또는 품질의 변동이 있다고 판단될 경우 및 수요자의 요구가 있을 경우 품질 검사를 위한 시험 횟수를 추가할 수 있다.</p> <p>(중략)</p>	<p>● 제품표준 8 시료 채취 및 시험 방법 수정 - 8.6 간극률 오타 수정(는→은)</p> <p>● 제품표준 9 검사 수정 - 9.2 시험 횟수 인장강도비, 동적안정도 표기(띄어쓰기) 통일</p>

GR F 4043(현행)	GR F 4043(개정안)	개정 내용																																																																																																																																																																														
<p>표 9 - 납품서의 표준양식</p> <table><tr><td colspan="5">납 품 서</td></tr><tr><td colspan="5">순환 중온 아스팔트 혼합물</td></tr><tr><td colspan="5">200 년 월 일</td></tr><tr><td colspan="2">거 래 처</td><td colspan="2"></td><td rowspan="2">인 수 인</td></tr><tr><td colspan="2">납 품 장 소</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td rowspan="2">납품시각</td><td>출 발</td><td>시</td><td>분</td><td rowspan="2">출 하 인</td></tr><tr><td>도 착</td><td>시</td><td>분</td></tr><tr><td colspan="2">운 반 차 번 호</td><td colspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">납 품 량</td><td colspan="2">kg</td></tr><tr><td rowspan="9">지 정 사 항</td><td colspan="2">혼합물의 종류 및 규격</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">골재의 최대입자 크기</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">구제 아스팔트 함량</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">신재 아스팔트의 종류 및 함량</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">중온화(재생)첨가제 종류 및 사용량</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">재생첨가제 등급 및 사용량</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">순환골재 치수 및 사용량</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">채움재의 종류</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">혼합물의 생산 / 배출온도</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">기 타</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>비 고</td><td colspan="4">제 조 공 장 명 : 전 화 번 호 : 인 증 번 호 : 인 증 기 관 : 인 증 기 간 :</td></tr></table>	납 품 서					순환 중온 아스팔트 혼합물					200 년 월 일					거 래 처				인 수 인	납 품 장 소				납품시각	출 발	시	분	출 하 인	도 착	시	분	운 반 차 번 호					납 품 량		kg		지 정 사 항	혼합물의 종류 및 규격				골재의 최대입자 크기				구제 아스팔트 함량				신재 아스팔트의 종류 및 함량				중온화(재생)첨가제 종류 및 사용량				재생첨가제 등급 및 사용량				순환골재 치수 및 사용량				채움재의 종류				혼합물의 생산 / 배출온도				기 타				비 고	제 조 공 장 명 : 전 화 번 호 : 인 증 번 호 : 인 증 기 관 : 인 증 기 간 :				<p>표 9 - 납품서의 표준양식</p> <table><tr><td colspan="5">납 품 서</td></tr><tr><td colspan="5">순환 중온 아스팔트 혼합물</td></tr><tr><td colspan="5">20 년 월 일</td></tr><tr><td colspan="2">거 래 처</td><td colspan="2"></td><td rowspan="2">인 수 인</td></tr><tr><td colspan="2">납 품 장 소</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td rowspan="2">납품시각</td><td>출 발</td><td>시</td><td>분</td><td rowspan="2">출 하 인</td></tr><tr><td>도 착</td><td>시</td><td>분</td></tr><tr><td colspan="2">운 반 차 번 호</td><td colspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">납 품 량</td><td colspan="2">kg</td></tr><tr><td rowspan="9">지 정 사 항</td><td colspan="2">혼합물의 종류 및 규격</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">골재의 최대입자 크기</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">구제 아스팔트 함량</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">신재 아스팔트의 종류 및 함량</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">중온화(재생)첨가제 종류 및 사용량</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">재생첨가제 등급 및 사용량</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">순환골재 치수 및 사용량</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">채움재의 종류</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">혼합물의 생산 / 배출온도</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">기 타</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>비 고</td><td colspan="4">제 조 공 장 명 : 전 화 번 호 : 인 증 번 호 : 인 증 기 관 : 인 증 기 간 :</td></tr></table>	납 품 서					순환 중온 아스팔트 혼합물					20 년 월 일					거 래 처				인 수 인	납 품 장 소				납품시각	출 발	시	분	출 하 인	도 착	시	분	운 반 차 번 호					납 품 량		kg		지 정 사 항	혼합물의 종류 및 규격				골재의 최대입자 크기				구제 아스팔트 함량				신재 아스팔트의 종류 및 함량				중온화(재생)첨가제 종류 및 사용량				재생첨가제 등급 및 사용량				순환골재 치수 및 사용량				채움재의 종류				혼합물의 생산 / 배출온도				기 타				비 고	제 조 공 장 명 : 전 화 번 호 : 인 증 번 호 : 인 증 기 관 : 인 증 기 간 :				<p>● 제품표준 10 검사 표 9 납품서의 표준 양식 수정</p> <p>- 일자 표기 일부 수정(년도)</p>
납 품 서																																																																																																																																																																																
순환 중온 아스팔트 혼합물																																																																																																																																																																																
200 년 월 일																																																																																																																																																																																
거 래 처				인 수 인																																																																																																																																																																												
납 품 장 소																																																																																																																																																																																
납품시각	출 발	시	분	출 하 인																																																																																																																																																																												
	도 착	시	분																																																																																																																																																																													
운 반 차 번 호																																																																																																																																																																																
납 품 량		kg																																																																																																																																																																														
지 정 사 항	혼합물의 종류 및 규격																																																																																																																																																																															
	골재의 최대입자 크기																																																																																																																																																																															
	구제 아스팔트 함량																																																																																																																																																																															
	신재 아스팔트의 종류 및 함량																																																																																																																																																																															
	중온화(재생)첨가제 종류 및 사용량																																																																																																																																																																															
	재생첨가제 등급 및 사용량																																																																																																																																																																															
	순환골재 치수 및 사용량																																																																																																																																																																															
	채움재의 종류																																																																																																																																																																															
	혼합물의 생산 / 배출온도																																																																																																																																																																															
기 타																																																																																																																																																																																
비 고	제 조 공 장 명 : 전 화 번 호 : 인 증 번 호 : 인 증 기 관 : 인 증 기 간 :																																																																																																																																																																															
납 품 서																																																																																																																																																																																
순환 중온 아스팔트 혼합물																																																																																																																																																																																
20 년 월 일																																																																																																																																																																																
거 래 처				인 수 인																																																																																																																																																																												
납 품 장 소																																																																																																																																																																																
납품시각	출 발	시	분	출 하 인																																																																																																																																																																												
	도 착	시	분																																																																																																																																																																													
운 반 차 번 호																																																																																																																																																																																
납 품 량		kg																																																																																																																																																																														
지 정 사 항	혼합물의 종류 및 규격																																																																																																																																																																															
	골재의 최대입자 크기																																																																																																																																																																															
	구제 아스팔트 함량																																																																																																																																																																															
	신재 아스팔트의 종류 및 함량																																																																																																																																																																															
	중온화(재생)첨가제 종류 및 사용량																																																																																																																																																																															
	재생첨가제 등급 및 사용량																																																																																																																																																																															
	순환골재 치수 및 사용량																																																																																																																																																																															
	채움재의 종류																																																																																																																																																																															
	혼합물의 생산 / 배출온도																																																																																																																																																																															
기 타																																																																																																																																																																																
비 고	제 조 공 장 명 : 전 화 번 호 : 인 증 번 호 : 인 증 기 관 : 인 증 기 간 :																																																																																																																																																																															
(이하 생략)	(이하 생략)																																																																																																																																																																															