

『순환 중온 폼드 아스팔트 혼합물』 (GR F 4044) GR 품질인증기준 개정(안) 비교표

GR F 4044(현행)	GR F 4044(개정안)	개정 내용				
<div>5. 검사설비의 관리</div> <div>-중략-</div> <table><tr><td>- 주요시험설비</td><td>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 <u>인장강도비</u> 시험설비 17. 동적안정도 시험설비 18. 아스팔트 추출 후 절대점도 시험설비 19. (신설)</td></tr></table> <div>비고</div> <div>1. 주요 시험설비 중, 1.~10.의 시험설비는 자체 보유하여야 하며, <u>11.~18.</u>의 시험설비는 외부 공인시험성적서로 대체할 수 있다. 2. (생략) 3. (생략) 4. (신설) 5. (신설)</div>	- 주요시험설비	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 <u>인장강도비</u> 시험설비 17. 동적안정도 시험설비 18. 아스팔트 추출 후 절대점도 시험설비 19. (신설)	<div>5. 검사설비의 관리</div> <div>-중략-</div> <table><tr><td>- 주요시험설비</td><td>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 <u>인장강도비</u> 시험설비 17. 동적안정도 시험설비 18. 아스팔트 추출 후 절대점도 시험설비 <u>19. 첨가수 사용비율 결정 시험설비</u></td></tr></table> <div>비고</div> <div>1. 주요 시험설비 중, 1.~10.의 시험설비는 자체 보유하여야 하며, <u>11.~19.</u>의 시험설비는 외부 공인시험성적서로 대체할 수 있다. 2. (현행과 같음) 3. (현행과 같음) <u>4. 시험설비 중 19.의 시험설비를 자체 보유하고 있는 경우, 최적 첨가수량 결정 보고서 발급을 위해 외부 공인시험기관과 협의하여 설비를 임대할 수 있다.</u> <u>5. 시험설비 중 19.의 시험설비를 보유하고 있지 않은 경우, 첨가수 사용비율 결정 시험을 공인 시험기관에 의뢰하여 해당 결과를 배합설계에 반영하여야한다.</u></div>	- 주요시험설비	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 <u>인장강도비</u> 시험설비 17. 동적안정도 시험설비 18. 아스팔트 추출 후 절대점도 시험설비 <u>19. 첨가수 사용비율 결정 시험설비</u>	<div>● 현장심사기준 5. 검사설비의 관리 내용 수정</div> <div>- 16. 인장강도비 문구수정</div> <div>- 19. 첨가수 사용비율 결정 시험설비 항목 추가</div> <div>- 비교 항목 공인시험 관련 내용 추가</div> <div>설명) 첨가수량 결정 시 필수적으로 Lab foamer 등의 장비가 필요하나, 장비 가격이 고가이므로 외부시험기관과 연계하여 장비를 공동 활용할 수 있도록 함 (평가위원회 의견)</div>
- 주요시험설비	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 <u>인장강도비</u> 시험설비 17. 동적안정도 시험설비 18. 아스팔트 추출 후 절대점도 시험설비 19. (신설)					
- 주요시험설비	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 <u>인장강도비</u> 시험설비 17. 동적안정도 시험설비 18. 아스팔트 추출 후 절대점도 시험설비 <u>19. 첨가수 사용비율 결정 시험설비</u>					

GR F 4044(현행)	GR F 4044(개정안)	개정 내용
<p>(중략)</p> <div data-bbox="185 264 465 316">5. 제품심사 샘플링</div> <ul style="list-style-type: none"> ● 시료채취 및 시험방법은 『순환 중온 폼드 아스팔트 혼합물(GR F 4044)』의 8 항에 따라 실시하며, 공시체의 시료 채취는 다음과 같음 <ul style="list-style-type: none"> - 종류별로 각각 1종(기층용), 1종(중간층용), 2종(표층용)에 대하여 시료를 채취하고, 품질기준에 만족할 시 해당하는 인증을 부여함 - 단, 표층용 시료는 최초 인증(신규) 심사 시 2종, 인증(연장) 및 사후 심사 시 1종을 채취함 - 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 · 인장강도 비 : 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 · 인장강도 비 : 6개(기본) + 6개(예비시료) · 동적안정도 : 혼합물 12 kg x 3 · 아스팔트 추출 후 절대점도 : 혼합물 10 kg 	<p>(중략)</p> <div data-bbox="869 264 1149 316">5. 제품심사 샘플링</div> <ul style="list-style-type: none"> ● 시료채취 및 시험방법은 『순환 중온 폼드 아스팔트 혼합물(GR F 4044)』의 8 항에 따라 실시하며, 공시체의 시료 채취는 다음과 같음 <ul style="list-style-type: none"> - 종류별로 각각 1종(기층용), 1종(중간층용), 2종(표층용)에 대하여 시료를 채취하고, 품질기준에 만족할 시 해당하는 인증을 부여함 - 단, 표층용 시료는 최초 인증(신규) 심사 시 2종, 인증(연장) 및 사후 심사 시 1종을 채취함 - 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 · 동결융해 후 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 · 동결융해 후 인장강도비 : 6개(기본) + 6개(예비시료) · 동적안정도 : 혼합물 12 kg x 3 · 아스팔트 추출 후 절대점도 : 혼합물 10 kg 	<p>● 현장심사기준 붙임 2 기술심사 항목</p> <p>5. 제품심사 샘플링 내용 수정</p> <p>- 공극율→공극률 용어 통일</p> <p>- 인장강도 비→인장강도비 용어(띄어쓰기) 통일, 동결융해 문구 추가</p>

GR F 4044(현행)	GR F 4044(개정안)	개정 내용
<p>2 인용표준</p> <p>(중략)</p> <p>KS F 2485 아스팔트 혼합물의 동탄성 계수 시험방법 KS F 2486 아스팔트 혼합물의 동탄성 계수 시험용 시편 제작 방법 GR F 4041 아스팔트 콘크리트용 순환골재</p> <p>3 용어의 정의</p> <p>3. 1 안정도(Stability) 순환 아스팔트 혼합물에 하중을 가하여 공시체가 파괴될 때의 하중</p> <p>(중략)</p> <p>3. 9 인장강도 비(TSR, Tensile Strength Ratio) 수분에 대한 아스팔트 혼합물의 내구성을 측정하는 방법으로서, 건조 상태에서의 순환 중온 아스팔트 혼합물의 간접인장강도와 수분 포화 후의 간접인장강도의 비</p> <p>(중략)</p> <p>3. 12 변형강도(SD, Deformation Strength) 변형강도(Deformation Strength:—SD) 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 동탄성계수(Dynamic Modulus) 사인파형의 하중에서 최대응력을 최대변형률로 나누어 계산하며 복합계수의 절대값(E*) 콘크리트의 경우 공시체의 치수, 중량, 형상, 기본 진동수, 전파속도 등으로부터 산출함</p>	<p>2 인용표준</p> <p>(중략)</p> <p>KS F 2485 아스팔트 혼합물의 <u>동탄성계수</u> 시험방법 KS F 2486 아스팔트 혼합물의 <u>동탄성계수</u> 시험용 시편 제작 방법 GR F 4041 아스팔트 콘크리트용 순환골재</p> <p>3 용어의 정의</p> <p>3. 1 안정도(마샬 안정도)(Marshall Stability) 순환 아스팔트 혼합물에 하중을 가하여 공시체가 파괴될 때의 하중</p> <p>(중략)</p> <p>3. 9 동결융해 후 인장강도비(TSR, Tensile Strength Ratio) 수분에 대한 아스팔트 혼합물의 내구성을 측정하는 방법으로서, 건조 상태에서의 순환 중온 아스팔트 혼합물의 간접인장강도와 수분 포화 후의 간접인장강도의 비</p> <p>(중략)</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 동탄성계수(Dynamic Modulus) 사인파형의 하중에서 최대응력을 최대변형률로 나누어 계산하며 복합계수의 절대값(E*)<u>을 말하며</u>, 공시체의 치수, 중량, 형상, 기본 진동수, 전파속도 등으로부터 산출함</p>	<p>● 제품표준 2 인용표준 내용 수정</p> <ul style="list-style-type: none"> - 동탄성계수 용어(띄어쓰기) 통일 - GR F 4041 인용표준 순서 변경(KS →부합화표준(ISO)→해외표준→단체 표준 순) <p>● 제품표준 3 용어의 정의 내용 수정</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3.1 안정도 - 마샬안정도 병행표기 - 3.9 인장강도비 문구수정 - 3.12 변형강도 문구수정 - 3.13 동탄성계수 문구수정(콘크리트의 경우~ 이하 문장은 아스콘에도 해당됨)

GR F 4044(현행)	GR F 4044(개정안)	개정 내용																									
<p>(중략)</p> <p>3. 15 (신설)</p> <p>3. 16 (신설)</p> <p>(중략)</p> <p>표 1 - 아스팔트의 품질기준</p> <table><tr><td>항목 \ 아스팔트 등급</td><td>W64</td></tr><tr><td>공용성 등급⁽⁵⁾</td><td>PG 64-22</td></tr><tr><td>배합설계 시 혼합온도(℃)</td><td>130 이하</td></tr><tr><td>배합설계 시 다짐온도(℃)</td><td>115 이하</td></tr><tr><td>다짐도⁽⁶⁾</td><td>1 이하</td></tr></table>	항목 \ 아스팔트 등급	W64	공용성 등급 ⁽⁵⁾	PG 64-22	배합설계 시 혼합온도(℃)	130 이하	배합설계 시 다짐온도(℃)	115 이하	다짐도 ⁽⁶⁾	1 이하	<p>(중략)</p> <p>3. 15 팽창비(ER, Expansion Ratio)</p> <p><u>포밍된 상태에서 얻은 아스팔트의 최대 부피와 원래 아스팔트의 부피 사이의 비율로, 최대값으로 상승한 후 시간 경과에 따라 감소함</u></p> <p>3. 16 반감기(HL, Half Life)</p> <p><u>폼드 아스팔트가 최대 부피 또는 팽창 비율의 절반으로 되는 데 걸리는 시간이며, 기포의 안정성을 측정하는 것으로 붕괴속도를 의미함</u></p> <p>(중략)</p> <p>표 1 - 아스팔트의 품질기준</p> <table><tr><td>항목 \ 아스팔트 등급</td><td><u>W58</u></td><td>W64</td></tr><tr><td>공용성 등급⁽⁵⁾</td><td><u>PG 58-22</u></td><td>PG 64-22</td></tr><tr><td>배합설계 시 혼합온도(℃)</td><td colspan="2">130 이하</td></tr><tr><td>배합설계 시 다짐온도(℃)</td><td colspan="2">115 이하</td></tr><tr><td>다짐도⁽⁶⁾</td><td colspan="2">1 이하</td></tr></table>	항목 \ 아스팔트 등급	<u>W58</u>	W64	공용성 등급 ⁽⁵⁾	<u>PG 58-22</u>	PG 64-22	배합설계 시 혼합온도(℃)	130 이하		배합설계 시 다짐온도(℃)	115 이하		다짐도 ⁽⁶⁾	1 이하		<p>● 제품표준 3 용어의 정의 내용 수정 - 3.15 팽창비, 3.16 반감기 용어 추가</p> <p>● 제품표준 4.3 아스팔트 표 1 수정 - 기존 중온기준(GR F 4043)에 포함되었으나 폼드기준 내 누락된 PG 58 등급 추가</p>
항목 \ 아스팔트 등급	W64																										
공용성 등급 ⁽⁵⁾	PG 64-22																										
배합설계 시 혼합온도(℃)	130 이하																										
배합설계 시 다짐온도(℃)	115 이하																										
다짐도 ⁽⁶⁾	1 이하																										
항목 \ 아스팔트 등급	<u>W58</u>	W64																									
공용성 등급 ⁽⁵⁾	<u>PG 58-22</u>	PG 64-22																									
배합설계 시 혼합온도(℃)	130 이하																										
배합설계 시 다짐온도(℃)	115 이하																										
다짐도 ⁽⁶⁾	1 이하																										

GR F 4044(현행)	GR F 4044(개정안)	개정 내용
<p>(중략)</p> <p>4.4 재생첨가제는 구재 아스팔트의 물성을 향상시키기 위하여 아스팔트 혼합물 제조 시 플랜트에서 첨가하는 것으로 써, 첨가량은 아스팔트 순환골재에서 회수된 아스팔트의 절대 점도에 따라 첨가제의 사용여부 및 사용비율이 결정된다. 재생첨가제의 등급은 60 ℃ 점도를 기준으로 구분하며, 구재 아스팔트 표면을 재생하는 첨가제 첨가량 결정은 7.4에 따르고 등급 기준은 표 2를 만족하여야 한다.</p> <p>(중략)</p> <p>5. 1 기층용 기층용 순환 중온 폼드 아스팔트 혼합물은 표 3에 나타난 입도분포의 혼합물로서, 수요자는 이 표에서 지정하는 것으로 한다. 다만, 이 표에서 규정한 이외의 입도분포는 당사자 간의 협의 하에 조정하여 사용할 수 있다.</p> <p>표 3 - 기층용 아스팔트 혼합물의 입도분포 (표 생략)</p> <p>(중략)</p> <p>표 4 - 중간층용 아스팔트 혼합물의 입도분포 (표 생략)</p> <p>(중략)</p> <p>표 5 - 표층용 아스팔트 혼합물의 입도분포 (표 생략)</p>	<p>(중략)</p> <p>4.4 재생첨가제는 구재 아스팔트의 물성을 향상시키기 위하여 아스팔트 혼합물 제조 시 플랜트에서 첨가하는 것으로 써, <u>인체에 영향이 없어야 하며</u> 첨가량은 아스팔트 순환골재에서 회수된 아스팔트의 절대점도에 따라 첨가제의 사용여부 및 사용비율이 결정된다. 재생첨가제의 등급은 60 ℃ 점도를 기준으로 구분하며, 구재 아스팔트 표면을 재생하는 첨가제 첨가량 결정은 7.4에 따르고 등급 기준은 표 2를 만족하여야 한다.</p> <p>(중략)</p> <p>5. 1 기층용 기층용 순환 중온 폼드 아스팔트 혼합물은 표 3에 나타난 입도분포의 혼합물로서, 수요자가 이 표에서 지정하는 것으로 한다. 다만, 이 표에서 규정한 이외의 입도분포는 당사자 간의 협의 하에 조정하여 사용할 수 있다.</p> <p>표 3 - 기층용 <u>순환 중온 폼드</u> 아스팔트 혼합물의 입도분포 (표 생략)</p> <p>(중략)</p> <p>표 4 - 중간층용 <u>순환 중온 폼드</u> 아스팔트 혼합물의 입도분포 (표 생략)</p> <p>(중략)</p> <p>표 5 - 표층용 <u>순환 중온 폼드</u> 아스팔트 혼합물의 입도분포 (표 생략)</p>	<p>● 제품표준 4.4 재생첨가제 수정 - 친환경 재생첨가제 사용에 따른 문구 수정</p> <p>● 제품표준 5.1 기층용 수정 - 문구 일부 수정(는→가)</p> <p>● 제품표준 5 종류 표 3~표 5 수정 - 순환 중온 폼드 문구 일괄 추가</p>

GR F 4044(현행)	GR F 4044(개정안)	개정 내용																																																				
(중략)	(중략)	● 제품표준 6 품질 표 6~표 8 수정 - 순환 중온 폼드 문구 일괄 추가 - 간접인장강도 단위표기 MPa로 통일 (1 MPa= 1 N/mm ²) - 용어표기에 따른 약자 추가																																																				
표 6 - 기층용 아스팔트 혼합물의 품질기준 값	표 6 - 기층용 순환 중온 폼드 아스팔트 혼합물의 품질기준 값																																																					
<table><tr><th>항 목</th><th>기 준 값</th></tr><tr><td>다짐횟수 (회)</td><td>마살다짐 양면 50(75)⁽¹⁸⁾ 또는 선회다짐 75(100)⁽¹⁸⁾</td></tr><tr><td>안 정 도 (N)</td><td>3 500(5 000)⁽¹⁸⁾ 이상</td></tr><tr><td>흐 름 값 (1/100 cm)</td><td>10 ~ 40</td></tr><tr><td>변형강도 (MPa)</td><td>2.7(3.2)⁽¹⁸⁾ 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)⁽¹⁹⁾</td><td>6 000 이상</td></tr><tr><td>아스팔트 추출 후 절대점도{Poise(Pa.s)}⁽²⁰⁾</td><td>5 000(500.0) 이하</td></tr></table>	항 목	기 준 값	다짐횟수 (회)	마살다짐 양면 50(75) ⁽¹⁸⁾ 또는 선회다짐 75(100) ⁽¹⁸⁾	안 정 도 (N)	3 500(5 000) ⁽¹⁸⁾ 이상	흐 름 값 (1/100 cm)	10 ~ 40	변형강도 (MPa)	2.7(3.2) ⁽¹⁸⁾ 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) ⁽¹⁹⁾	6 000 이상	아스팔트 추출 후 절대점도{Poise(Pa.s)} ⁽²⁰⁾	5 000(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)⁽¹⁸⁾ 또는 선회다짐 75(100)⁽¹⁸⁾</td></tr><tr><td>안 정 도 (N)</td><td>3 500(5 000)⁽¹⁸⁾ 이상</td></tr><tr><td>흐 름 값 (1/100 cm)</td><td>10 ~ 40</td></tr><tr><td>변형강도 (DS) (MPa)</td><td>2.7(3.2)⁽¹⁸⁾ 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)⁽¹⁹⁾</td><td>6 000 이상</td></tr><tr><td>아스팔트 추출 후 절대점도{Poise(Pa.s)}⁽²⁰⁾</td><td>5 000(500.0) 이하</td></tr></table>	항 목	기 준 값	다짐횟수 (회)	마살다짐 양면 50(75) ⁽¹⁸⁾ 또는 선회다짐 75(100) ⁽¹⁸⁾	안 정 도 (N)	3 500(5 000) ⁽¹⁸⁾ 이상	흐 름 값 (1/100 cm)	10 ~ 40	변형강도 (DS) (MPa)	2.7(3.2) ⁽¹⁸⁾ 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) ⁽¹⁹⁾	6 000 이상	아스팔트 추출 후 절대점도{Poise(Pa.s)} ⁽²⁰⁾	5 000(500.0) 이하									
항 목	기 준 값																																																					
다짐횟수 (회)	마살다짐 양면 50(75) ⁽¹⁸⁾ 또는 선회다짐 75(100) ⁽¹⁸⁾																																																					
안 정 도 (N)	3 500(5 000) ⁽¹⁸⁾ 이상																																																					
흐 름 값 (1/100 cm)	10 ~ 40																																																					
변형강도 (MPa)	2.7(3.2) ⁽¹⁸⁾ 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) ⁽¹⁹⁾	6 000 이상																																																					
아스팔트 추출 후 절대점도{Poise(Pa.s)} ⁽²⁰⁾	5 000(500.0) 이하																																																					
항 목	기 준 값																																																					
다짐횟수 (회)	마살다짐 양면 50(75) ⁽¹⁸⁾ 또는 선회다짐 75(100) ⁽¹⁸⁾																																																					
안 정 도 (N)	3 500(5 000) ⁽¹⁸⁾ 이상																																																					
흐 름 값 (1/100 cm)	10 ~ 40																																																					
변형강도 (DS) (MPa)	2.7(3.2) ⁽¹⁸⁾ 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) ⁽¹⁹⁾	6 000 이상																																																					
아스팔트 추출 후 절대점도{Poise(Pa.s)} ⁽²⁰⁾	5 000(500.0) 이하																																																					
표 7 - 중간층용 아스팔트 혼합물의 품질기준 값	표 7 - 중간층용 순환 중온 폼드 아스팔트 혼합물의 품질기준 값																																																					
<table><tr><th>항 목</th><th>기 준 값</th></tr><tr><td>다짐횟수 (회)</td><td>마살다짐 양면 50(75)⁽¹⁸⁾ 또는 선회다짐 75(100)⁽¹⁸⁾</td></tr><tr><td>안 정 도 (N)</td><td>5 000(7 500)⁽¹⁸⁾ 이상</td></tr><tr><td>흐 름 값 (1/100 cm)</td><td>20 ~ 40</td></tr><tr><td>변형강도 (MPa)</td><td>3.2(4.25)⁽¹⁸⁾ 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)⁽¹⁹⁾</td><td>8 000 이상</td></tr><tr><td>아스팔트 추출 후 절대점도⁽²⁰⁾{Poise(Pa.s)}</td><td>5 000(500.0) 이하</td></tr></table>	항 목	기 준 값	다짐횟수 (회)	마살다짐 양면 50(75) ⁽¹⁸⁾ 또는 선회다짐 75(100) ⁽¹⁸⁾	안 정 도 (N)	5 000(7 500) ⁽¹⁸⁾ 이상	흐 름 값 (1/100 cm)	20 ~ 40	변형강도 (MPa)	3.2(4.25) ⁽¹⁸⁾ 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) ⁽¹⁹⁾	8 000 이상	아스팔트 추출 후 절대점도 ⁽²⁰⁾ {Poise(Pa.s)}	5 000(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)⁽¹⁸⁾ 또는 선회다짐 75(100)⁽¹⁸⁾</td></tr><tr><td>안 정 도 (N)</td><td>5 000(7 500)⁽¹⁸⁾ 이상</td></tr><tr><td>흐 름 값 (1/100 cm)</td><td>20 ~ 40</td></tr><tr><td>변형강도 (DS) (MPa)</td><td>3.2(4.25)⁽¹⁸⁾ 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 인장 강도비 (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)⁽¹⁹⁾</td><td>8 000 이상</td></tr><tr><td>아스팔트 추출 후 절대점도⁽²⁰⁾{Poise(Pa.s)}</td><td>5 000(500.0) 이하</td></tr></table>	항 목	기 준 값	다짐횟수 (회)	마살다짐 양면 50(75) ⁽¹⁸⁾ 또는 선회다짐 75(100) ⁽¹⁸⁾	안 정 도 (N)	5 000(7 500) ⁽¹⁸⁾ 이상	흐 름 값 (1/100 cm)	20 ~ 40	변형강도 (DS) (MPa)	3.2(4.25) ⁽¹⁸⁾ 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 인장 강도비 (TSR) (%)	0.75 이상	동적안정도 (DS) (회/mm)	750 이상	간접인장강도 (MPa)	0.80 이상	터프니스 (N·mm) ⁽¹⁹⁾	8 000 이상	아스팔트 추출 후 절대점도 ⁽²⁰⁾ {Poise(Pa.s)}	5 000(500.0) 이하	
항 목	기 준 값																																																					
다짐횟수 (회)	마살다짐 양면 50(75) ⁽¹⁸⁾ 또는 선회다짐 75(100) ⁽¹⁸⁾																																																					
안 정 도 (N)	5 000(7 500) ⁽¹⁸⁾ 이상																																																					
흐 름 값 (1/100 cm)	20 ~ 40																																																					
변형강도 (MPa)	3.2(4.25) ⁽¹⁸⁾ 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) ⁽¹⁹⁾	8 000 이상																																																					
아스팔트 추출 후 절대점도 ⁽²⁰⁾ {Poise(Pa.s)}	5 000(500.0) 이하																																																					
항 목	기 준 값																																																					
다짐횟수 (회)	마살다짐 양면 50(75) ⁽¹⁸⁾ 또는 선회다짐 75(100) ⁽¹⁸⁾																																																					
안 정 도 (N)	5 000(7 500) ⁽¹⁸⁾ 이상																																																					
흐 름 값 (1/100 cm)	20 ~ 40																																																					
변형강도 (DS) (MPa)	3.2(4.25) ⁽¹⁸⁾ 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 인장 강도비 (TSR) (%)	0.75 이상																																																					
동적안정도 (DS) (회/mm)	750 이상																																																					
간접인장강도 (MPa)	0.80 이상																																																					
터프니스 (N·mm) ⁽¹⁹⁾	8 000 이상																																																					
아스팔트 추출 후 절대점도 ⁽²⁰⁾ {Poise(Pa.s)}	5 000(500.0) 이하																																																					

GR F 4044(현행)		GR F 4044(개정안)		개정 내용																																																																																		
표 8 - 표층용 아스팔트 혼합물의 품질기준 값		표 8 - 표층용 순환 중온 폼드 아스팔트 혼합물의 품질기준 값		<div>● 제품표준 6 품질 표 6~표 8 수정<ul style="list-style-type: none">- 순환 중온 폼드 문구 일괄 추가- 간접인장강도 단위표기 MPa로 통일 (1 MPa= 1 N/mm²)- 용어표기에 따른 약자 추가</div> <div>● 제품표준 7.5 물의 사용 비율 결정 내용 수정<ul style="list-style-type: none">- 7.5 물→첨가수 용어 수정- 7.5.1 넘버링 세분화- 최적 첨가수량 결정 범위 문구 추가- 3.1 용어의 정의 하부조항에 팽창비 및 반감기 추가로 본문 내용 생략</div>																																																																																		
<table><tr><th>혼합물의 종류</th><th colspan="2">기 준 값</th></tr><tr><th>항 목</th><th>WC - 1 ~ 4</th><th>WC - 5, WC - 6</th></tr><tr><td>다짐횟수 (회)</td><td colspan="2">마살다짐 양면 50(75)⁽¹⁸⁾ 또는 선회다짐 75(100)⁽¹⁸⁾</td></tr><tr><td>안 정 도 (N)</td><td>5 000(7 500)⁽¹⁷⁾ 이상</td><td>6 000⁽¹⁸⁾ 이상</td></tr><tr><td>흐 름 값 (1/100 cm)</td><td>20 ~ 40</td><td>15 ~ 40</td></tr><tr><td>변형강도 (MPa)</td><td colspan="2">3.2(4.25)⁽¹⁸⁾ 이상</td></tr><tr><td>공 극 률 (%)</td><td>3.0 ~ 6.0</td><td>3.0 ~ 5.0</td></tr><tr><td>포 화 도 (%)</td><td>65 ~ 80</td><td>70 ~ 85</td></tr><tr><td>간 극 률 (VMA) (%)</td><td colspan="2">표 8-1을 만족할 것</td></tr><tr><td>동결융해 후 인장 강도비 (TSR)</td><td colspan="2">0.75 이상</td></tr><tr><td>동적안정도 (회/mm)</td><td>750 이상</td><td>1 000 이상</td></tr><tr><td>간접인장강도 (N/mm²)</td><td colspan="2">0.80 이상</td></tr><tr><td>터프니스 (N·mm)⁽¹⁹⁾</td><td colspan="2">8 000 이상</td></tr><tr><td>아스팔트 추출 후 절대점도⁽²⁰⁾ {Poise(Pa.s)}</td><td colspan="2">5 000(500.0) 이하</td></tr></table>	혼합물의 종류	기 준 값			항 목	WC - 1 ~ 4	WC - 5, WC - 6	다짐횟수 (회)	마살다짐 양면 50(75) ⁽¹⁸⁾ 또는 선회다짐 75(100) ⁽¹⁸⁾		안 정 도 (N)	5 000(7 500) ⁽¹⁷⁾ 이상	6 000 ⁽¹⁸⁾ 이상	흐 름 값 (1/100 cm)	20 ~ 40	15 ~ 40	변형강도 (MPa)	3.2(4.25) ⁽¹⁸⁾ 이상		공 극 률 (%)	3.0 ~ 6.0	3.0 ~ 5.0	포 화 도 (%)	65 ~ 80	70 ~ 85	간 극 률 (VMA) (%)	표 8-1을 만족할 것		동결융해 후 인장 강도비 (TSR)	0.75 이상		동적안정도 (회/mm)	750 이상	1 000 이상	간접인장강도 (N/mm ²)	0.80 이상		터프니스 (N·mm) ⁽¹⁹⁾	8 000 이상		아스팔트 추출 후 절대점도 ⁽²⁰⁾ {Poise(Pa.s)}	5 000(500.0) 이하		<table><tr><th>혼합물의 종류</th><th colspan="2">기 준 값</th></tr><tr><th>항 목</th><th>WC - 1 ~ 4</th><th>WC - 5, WC - 6</th></tr><tr><td>다짐횟수 (회)</td><td colspan="2">마살다짐 양면 50(75)⁽¹⁸⁾ 또는 선회다짐 75(100)⁽¹⁸⁾</td></tr><tr><td>안 정 도 (N)</td><td>5 000(7 500)⁽¹⁷⁾ 이상</td><td>6 000⁽¹⁸⁾ 이상</td></tr><tr><td>흐 름 값 (1/100 cm)</td><td>20 ~ 40</td><td>15 ~ 40</td></tr><tr><td>변형강도 (SD) (MPa)</td><td colspan="2">3.2(4.25)⁽¹⁸⁾ 이상</td></tr><tr><td>공 극 률 (%)</td><td>3.0 ~ 6.0</td><td>3.0 ~ 5.0</td></tr><tr><td>포 화 도 (VFA) (%)</td><td>65 ~ 80</td><td>70 ~ 85</td></tr><tr><td>간 극 률 (VMA) (%)</td><td colspan="2">표 8-1을 만족할 것</td></tr><tr><td>동결융해 후 인장 강도비 (TSR) (%)</td><td colspan="2">0.75 이상</td></tr><tr><td>동적안정도 (회/mm)</td><td>750 이상</td><td>1 000 이상</td></tr><tr><td>간접인장강도 (MPa)</td><td colspan="2">0.80 이상</td></tr><tr><td>터프니스 (N·mm)⁽¹⁹⁾</td><td colspan="2">8 000 이상</td></tr><tr><td>아스팔트 추출 후 절대점도⁽²⁰⁾ {Poise(Pa.s)}</td><td colspan="2">5 000(500.0) 이하</td></tr></table>	혼합물의 종류	기 준 값		항 목	WC - 1 ~ 4	WC - 5, WC - 6	다짐횟수 (회)	마살다짐 양면 50(75) ⁽¹⁸⁾ 또는 선회다짐 75(100) ⁽¹⁸⁾		안 정 도 (N)	5 000(7 500) ⁽¹⁷⁾ 이상	6 000 ⁽¹⁸⁾ 이상	흐 름 값 (1/100 cm)	20 ~ 40	15 ~ 40	변형강도 (SD) (MPa)	3.2(4.25) ⁽¹⁸⁾ 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 8-1을 만족할 것		동결융해 후 인장 강도비 (TSR) (%)	0.75 이상		동적안정도 (회/mm)	750 이상	1 000 이상	간접인장강도 (MPa)	0.80 이상		터프니스 (N·mm) ⁽¹⁹⁾	8 000 이상		아스팔트 추출 후 절대점도 ⁽²⁰⁾ {Poise(Pa.s)}	5 000(500.0) 이하	
혼합물의 종류	기 준 값																																																																																					
항 목	WC - 1 ~ 4	WC - 5, WC - 6																																																																																				
다짐횟수 (회)	마살다짐 양면 50(75) ⁽¹⁸⁾ 또는 선회다짐 75(100) ⁽¹⁸⁾																																																																																					
안 정 도 (N)	5 000(7 500) ⁽¹⁷⁾ 이상	6 000 ⁽¹⁸⁾ 이상																																																																																				
흐 름 값 (1/100 cm)	20 ~ 40	15 ~ 40																																																																																				
변형강도 (MPa)	3.2(4.25) ⁽¹⁸⁾ 이상																																																																																					
공 극 률 (%)	3.0 ~ 6.0	3.0 ~ 5.0																																																																																				
포 화 도 (%)	65 ~ 80	70 ~ 85																																																																																				
간 극 률 (VMA) (%)	표 8-1을 만족할 것																																																																																					
동결융해 후 인장 강도비 (TSR)	0.75 이상																																																																																					
동적안정도 (회/mm)	750 이상	1 000 이상																																																																																				
간접인장강도 (N/mm ²)	0.80 이상																																																																																					
터프니스 (N·mm) ⁽¹⁹⁾	8 000 이상																																																																																					
아스팔트 추출 후 절대점도 ⁽²⁰⁾ {Poise(Pa.s)}	5 000(500.0) 이하																																																																																					
혼합물의 종류	기 준 값																																																																																					
항 목	WC - 1 ~ 4	WC - 5, WC - 6																																																																																				
다짐횟수 (회)	마살다짐 양면 50(75) ⁽¹⁸⁾ 또는 선회다짐 75(100) ⁽¹⁸⁾																																																																																					
안 정 도 (N)	5 000(7 500) ⁽¹⁷⁾ 이상	6 000 ⁽¹⁸⁾ 이상																																																																																				
흐 름 값 (1/100 cm)	20 ~ 40	15 ~ 40																																																																																				
변형강도 (SD) (MPa)	3.2(4.25) ⁽¹⁸⁾ 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 8-1을 만족할 것																																																																																					
동결융해 후 인장 강도비 (TSR) (%)	0.75 이상																																																																																					
동적안정도 (회/mm)	750 이상	1 000 이상																																																																																				
간접인장강도 (MPa)	0.80 이상																																																																																					
터프니스 (N·mm) ⁽¹⁹⁾	8 000 이상																																																																																					
아스팔트 추출 후 절대점도 ⁽²⁰⁾ {Poise(Pa.s)}	5 000(500.0) 이하																																																																																					
(중략)		(중략)																																																																																				
7.5 물의 사용 비율 결정 ⁽²⁴⁾ 7. 5. 1 (신설) 물의 사용 비율은 기포발생장치를 이용하여 물과 아스팔트를 혼합하였을 때 아스팔트의 팽창비 및 반감기를 고려하여 결정할 수 있으며, 표 1에 따른 다짐온도 115 ℃ 이하에서 아스팔트 혼합물의 다짐을 실시하였을 때 6 에 명시된 각 혼합물의 품질기준을 만족하는 물의 사용 비율을 결정한다. 팽창비는 발포 상태에서 얻은 아스팔트의 최대 부피와 원래 아스팔트의 부피 사이의 비율을 의미하며, 반감기는 팽창된 폼드 아스팔트가 최대 부피 또는 팽창 비율의 절반으로 되는 데 걸리는 시간이다. 일반적으로 물의 사용량에 따라 폼드 아스팔트의 팽창비는 증가하게 되며, 반감기는 감소하는 특성이 있다.		7.5 첨가수 사용 비율 결정 ⁽²⁴⁾ 7. 5. 1 물의 사용 비율은 기포발생장치를 이용하여 물과 아스팔트를 혼합하였을 때 아스팔트의 팽창비 및 반감기를 고려하여 결정할 수 있으며, 표 1에 따른 다짐온도 115 ℃ 이하에서 아스팔트 혼합물의 다짐을 실시하였을 때 6 에 명시된 각 혼합물의 품질기준을 만족하는 물의 사용 비율을 결정한다. 이 때, 최적 첨가수량의 범위는 2.0%를 기준으로 ±0.5%씩 변화를 주며 최소 5종류 이상의 배합을 준비한다.																																																																																				

GR F 4044(현행)	GR F 4044(개정안)	개정 내용
<p>7. 5. 2 (신설)</p>	<p>7. 5. 2 플랜트에서는 설계 아스팔트 함량을 결정한 후, 폼드 아스팔트 발생장치를 사용하여 핫빈 배합비율 및 생산온도에서의 혼합성능 및 혼합물의 품질을 확인하기 위한 시험 생산을 실시한다.</p>	<p>● 제품표준 7.5 물의 사용 비율 결정 내용 수정</p> <p>- 7.5.2~7.5.4 최적 첨가수량 관련 내용 추가</p>
<p>7. 5. 3 (신설)</p>	<p>7. 5. 3 각 배합에 따라 시험생산한 혼합물을 사용하여 KS F 2360에 따라 시험을 수행하고, 동일한 재료를 사용하여 생산한 순환 가열 아스팔트 혼합물과 공극률을 비교하여 최적 첨가수량에 대한 검증을 수행한다.</p>	<p>● 제품표준 7.7.3</p> <p>- 문구수정 하트빈->핫빈</p>
<p>7. 5. 4 (신설)</p> <p>(중략)</p>	<p>7. 5. 4 재생첨가제의 종류 또는 순환골재의 사용량이 변화하는 경우에는 첨가수 비율 결정 시험을 새로 수행한 뒤 배합설계를 하여야 한다.</p> <p>(중략)</p>	
<p>7. 7 생산과정에서 주의사항</p>	<p>7. 7 생산과정에서 주의사항</p>	
<p>7. 7. 1 (생략)</p>	<p>7. 7. 1 (생략)</p>	
<p>7. 7. 2 (생략)</p>	<p>7. 7. 2 (생략)</p>	
<p>7. 7. 3 각 하트빈에 저장되어 있는 골재의 양은 소정의 배합 비율이 얻어지도록 주 1회 또는 수요자 요청에 의해 점검한다.</p> <p>(중략)</p>	<p>7. 7. 3 각 하트빈에 저장되어 있는 골재의 양은 소정의 배합 비율이 얻어지도록 주 1회 또는 수요자 요청에 의해 점검한다.</p> <p>(중략)</p>	

GR F 4044(현행)	GR F 4044(개정안)	개정 내용
<p>8. 7 간극률 혼합물의 간극률은 6.2.3에 따른다.</p> <p>8. 8 인장강도비(TSR) 혼합물의 인장강도비(TSR)는 KS F 2398에 따른다.</p> <p style="text-align: center;">(중략)</p> <p>9. 2 시험 횟수</p> <p>9. 2. 1 (신설) 순환 중온 폼드 아스팔트 혼합물의 품질을 검사하기 위한 시험 횟수는 종류별, 규격별로 하여 1일 생산량 1회를 원칙으로 한다.</p> <p>9. 2. 2 (신설) 단, 인장강도 비, 동적 안정도, 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>9. 2. 3 (신설)</p> <p style="text-align: center;">(중략)</p>	<p>8. 7 간극률 혼합물의 <u>간극률</u>은 6.2.3에 따른다.</p> <p>8. 8 동결융해 후 인장강도비(TSR) 혼합물의 <u>동결융해 후</u> 인장강도비(TSR)는 KS F 2398에 따른다.</p> <p style="text-align: center;">(중략)</p> <p>9. 2 시험 횟수</p> <p>9. 2. 1 순환 중온 폼드 아스팔트 혼합물의 품질을 검사하기 위한 시험 횟수는 종류별, 규격별로 하여 1일 생산량 1회를 원칙으로 한다.</p> <p>9. 2. 2 인장강도비, 동적안정도, 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>9. 2. 3 순환 중온 폼드 아스팔트 혼합물의 경우 최적 첨가수량의 관리가 생산 품질에 직결되므로, 최소 6개월마다 1회 이상 공인시험기관에 의뢰하여 기록을 보관하여야 한다.</p> <p style="text-align: center;">(중략)</p>	<p>● 제품표준 8.7 간극률 내용 수정 - 오타수정 간극률은->은</p> <p>● 제품표준 8.8 인장강도비 내용 수정 - 동결융해 후 문구 추가</p> <p>● 제품표준 9.2 시험횟수 내용 수정 - 9.2.1 넘버링 세분화 - 9.2.2 문구수정 - 첨가수량 관리 주기 관련 9.2.3 내용 추가 (분기별 1회 이상, 평가위원회 의견)</p>

GR F 4044(현행)	GR F 4044(개정안)	개정 내용
<p>(신설)</p>	<p style="text-align: center;"><u>부속서 A</u> (참 고)</p> <p style="text-align: center;"><u>첨가수 사용비율 결정을 위한</u> <u>시험 방법</u></p> <p>이 부속서(참고)는 본체와 관련된 사항을 보충하는 것으로, 규정의 일부는 아니다.</p> <p>1. 적용 범위</p> <p>본 시험방법은 최적 첨가수 사용비율을 결정하는 방법 중 물 첨가량에 따른 팽창비와 반감기를 도식화하여 결정하는 Wirtgen 접근법을 적용하고, 시험 장비로 Lab Foamer(P/P)를 활용하는 순환 중온 폼드 아스팔트 혼합물에 대하여 적용한다.</p> <p>2. 첨가수 사용비율 결정 절차</p> <p>(1) 아스팔트에 물을 첨가하여 Lab Foamer 장비를 통해 포밍(Foaming)을 실시한다. 이 때, 물의 투입 비율은 2.0 %를 기준으로 ± 0.5 %씩 변화를 주며 최소 5종의 배합을 실시한다.</p> <p>(2) 각 배합마다 Foaming 된 아스팔트를 별도의 용기에 받아 육안관찰하여 팽창 여부를 확인하고, 아스팔트가 최대로 팽창한 시점에 아스팔트의 높이를 측정한 뒤 팽창된 아스팔트의 부피가 절반으로 되돌아가는 시간을 측정하여 기록한다. 첨가수량 이외의 조건은 모두 동일하게 적용한다.</p> <p>(3) 각 배합별 측정 결과를 토대로 팽창비와 반감기를 그림 3과 같이 도식화하여 최적 첨가수 사용비율을 결정한다. 팽창비의 계산은 아래 식에 따른다.</p> $\text{팽창비} = \frac{\text{최고 팽창 시 부피 (cm}^3\text{)}}{\text{최소 팽창 시 부피 (cm}^3\text{)}}$	<p>● 부속서 A(참고) - 최적 첨가수량 결정 방법에 대한 부연설명 내용 추가</p>

GR F 4044(현행)	GR F 4044(개정안)	개정 내용
(신설)	<p>3. 첨가수량에 대한 현장배합 검증 절차</p> <p>(1) 순환 중온 폼드 아스팔트 혼합물은 생산과정에서 일시적으로 폼드를 생성시키는 공정을 추가하여 생산 및 시공 온도를 낮추는 것으로 폼드의 발생 여부와 아스팔트 함량에 영향을 미치지 않는다. 따라서, 실내 콜드빈 배합설계를 통하여 최적 아스팔트 함량(OAC, Optimum Asphalt Content)을 결정할 경우 GR F 4005에 따라 진행한다.</p> <p>(2) 최적 아스팔트 함량을 결정한 후, 첨가수량의 범위를 2.0 %를 기준으로 ± 0.5 %씩 변화를 주며 혼합물의 시험생산을 실시한다.</p> <p>(3) 각 배합에 따라 시험생산한 혼합물을 사용하여 KS F 2360에 따라 시험한다. 이 때, 최적 피막 입자 백분율의 판정기준은 97 % 이상을 적용한다.</p> <p>(4) 시험생산된 혼합물과 동일한 재료를 사용하여 생산한 순환 가열 아스팔트 혼합물과 KS F 2364을 통해 측정한 공극률을 비교하여 아래 식에 따라 다짐도를 산출한다. 이후 골재피복률 및 다짐도 결과를 비교하여 최적 첨가수량을 결정한다.</p> $\text{다짐도} = \frac{\text{순환 중온 폼드 아스팔트 혼합물 공극률 (\%)}}{\text{순환 가열 아스팔트 혼합물 공극률 (\%)}}$	<p>● 부속서 A(참고) - 최적 첨가수량 결정 방법에 대한 부연설명 내용 추가</p>