

아스콘 혼합물 비교표

구 분	수의 계약 제품	SMA 혼합물
제품선정 사유	○ 제품선정사유와 계약의 목적 및 용도 유리섬유를 칼페트와 융해형 친환경 재활용 합성수지로 코팅한 유리섬유 개질제를 플랜트 믹싱방식으로 투입하여 유리섬유 개질제의 탁월한 용융성 및 분산성으로 아스콘 결합력 및 맞물림 능력이 개선된 고강도화 이바개질SMA 아스팔트혼합물로, 내구성 증가로 인한 공용수명 향상으로 생애주기 증가에 따른 유지관리비용 감소 효과를 가지므로 해당 사업구간에 적합한 포장재라 판단됨. ○ 주요목적상 특허제품이 반드시 필요한 사유 1) 기존SMA에 포함된 셀룰로스 섬유는 AP바인더의 흘러내림을 방지하는 역할에 국한되나, 본 특허제품은 고장력 섬유의 적용 및 섬유에 의한 직접 인장력이 추가되어 매우 우수한 아스콘 혼합물임 (골재 간 결합력을 높여 소성변형 및 균열 저항성이 높음.) 2) 수지에 포함된 LDPE가 바인더에 융해되어 아스팔트의 공용성 증대 3) 수분 박리 저항성, 반사균열 저항성 피로균열 저항성 증대	1. SMA 혼합물은 매스틱 골재를 다량 사용하고, 상대적으로 다량의 아스팔트를 사용하여 골재 맞물림과 인성을 강화한 아스팔트 혼합물로, 고온·중차량 조건에서 소성변형 저항과 균열·탈리 저항이 뛰어납니다. 또한 표면이 거칠어 마찰저항이 좋아 우천시 수막 현상을 줄이고, 소음 저감 등 장점이 많은 특수 아스콘임 2. 아스팔트의 사용량을 높이기 때문에, 아스팔트 흘러내림을 방지하기 위해 셀룰로스 섬유를 사용하나, 이는 아스콘의 물성 특성 개선에 영향이 미미함. 또한 골재의 맞물림에 의한 고정력에 크게 영향을 받는 아스콘으로, 고정력이 떨어지면 급속도로 공용성이 낮아지는 특징을 보임
대용·대체품 검토	○ 특히, 기존SMA에 사용된 섬유(셀룰로스)는 AP바인더의 흘러내림을 방지하는 역할에 국한되어 있으나, 본 특허제품은 고장력 섬유의 적용 및 섬유에 의한 골재간 직접 인장력이 추가된 매우 우수한 아스콘 혼합물로 물성 특성이 매우 뛰어남 ○ PE계통의 고분자화합물이 포함되어, 특히 수분 안정성을 높인 아스팔트 혼합물임. ○ 믹서에 직접 투입하는 플랜트 믹싱으로 생산하여 저장안정성 및 시공성, 경제성, 내구성을 개선하여 안정된 성능을 보유한 자재라고 판단됨. ○ 본 특허제품의 가장 큰 특징은, 유리섬유, PE, 미세골재가 포함된 개질제를 포함하는 아스팔트 혼합물(특허 10-2201301)로, 시중에 나온 개질제 제품 중 유리섬유, PE, 미세골재가 포함되어 있는 개질제의 대체품이 없으며, 대체 대용품을 검토할 수 없음.	SMA혼합물 장점 - 소성변형(러팅)저항이 우수해 고온,중차량 조건에서 변형이 적음. - 설편 골재의 맞물림(고정력)으로 균열 발생과 골재 탈리 현상이 감소. - 표면조직이 거칠어 마찰저항이 좋아 우천시 수막 현상을 완화. - 소음 저감 및 마모 저항이 좋아 노면 수명이 연장 가능. - 내구성이 좋아 유지보수 비용이 절감가능. SMA혼합물 단점 - 설편 골재의 맞물림이 떨어질 경우, 급속도로 공용성이 낮아지는 경향이 있음 - 아스팔트의 흘러내림을 방지하기 위해 셀룰로스 섬유가 사용되나, 물리적 성질에는 영향을 주지 않음. - 배합설계 및 품질관리가 까다롭고, 셀룰로스 섬유가 다량 사용되면 섬유 뭉침현상이 발생할 수 있음.

입도	표 2.4.1 화이버SMA (ESGPHALT-SMA) 골재입도 <table> <tr> <th colspan="2" data-bbox="439 203 546 277" rowspan="2">구 분</th><th colspan="2" data-bbox="647 203 1030 277">화이버SMA (ESGPHALT-SMA)</th><th data-bbox="1034 203 1153 277" rowspan="2">비 고</th></tr> <tr> <th data-bbox="647 241 840 277">13mm</th><th data-bbox="842 241 1030 277">10mm</th></tr> <tr> <td data-bbox="459 363 528 426" rowspan="9">통과중량 백분율 (%)</td><td data-bbox="586 288 616 307">20</td><td data-bbox="683 288 752 307">100</td><td data-bbox="907 288 927 307">-</td><td data-bbox="1034 288 1153 307"></td></tr> <tr> <td data-bbox="586 312 616 330">13</td><td data-bbox="683 312 790 330">93~100</td><td data-bbox="907 312 956 330">100</td><td data-bbox="1034 312 1153 330"></td></tr> <tr> <td data-bbox="586 335 616 354">10</td><td data-bbox="683 335 770 354">40~55</td><td data-bbox="907 335 994 354">90~100</td><td data-bbox="1034 335 1153 354"></td></tr> <tr> <td data-bbox="586 359 616 377">5</td><td data-bbox="683 359 770 377">16~30</td><td data-bbox="907 359 994 377">25~45</td><td data-bbox="1034 359 1153 377"></td></tr> <tr> <td data-bbox="586 382 616 401">2.5</td><td data-bbox="683 382 770 401">12~23</td><td data-bbox="907 382 974 401">15~30</td><td data-bbox="1034 382 1153 401"></td></tr> <tr> <td data-bbox="586 406 616 424">0.6</td><td data-bbox="683 406 770 424">10~18</td><td data-bbox="907 406 974 424">11~20</td><td data-bbox="1034 406 1153 424"></td></tr> <tr> <td data-bbox="586 429 616 448">0.3</td><td data-bbox="683 429 770 448">8~15</td><td data-bbox="907 429 974 448">10~16</td><td data-bbox="1034 429 1153 448"></td></tr> <tr> <td data-bbox="586 453 616 471">0.15</td><td data-bbox="683 453 770 471">7~14</td><td data-bbox="907 453 974 471">9~15</td><td data-bbox="1034 453 1153 471"></td></tr> <tr> <td data-bbox="586 476 616 495">0.08</td><td data-bbox="683 476 770 495">7~12</td><td data-bbox="907 476 974 495">8~13</td><td data-bbox="1034 476 1153 495"></td></tr> </table>	구 분		화이버SMA (ESGPHALT-SMA)		비 고	13mm	10mm	통과중량 백분율 (%)	20	100	-		13	93~100	100		10	40~55	90~100		5	16~30	25~45		2.5	12~23	15~30		0.6	10~18	11~20		0.3	8~15	10~16		0.15	7~14	9~15		0.08	7~12	8~13		〈표 3.20〉 SMA 혼합물의 골재 표준배합 입도 <table> <tr> <th colspan="2" data-bbox="1301 203 1422 294" rowspan="2">혼합물의 종류 체크기</th><th data-bbox="1500 203 1570 294">20 mm</th><th data-bbox="1572 203 1641 294">13 mm</th><th data-bbox="1644 203 1713 294">10 mm</th><th data-bbox="1718 203 1785 294">8 mm</th><th data-bbox="1789 203 1856 294">6 mm</th><th data-bbox="1861 203 1986 294">5 mm</th></tr> <tr> <th data-bbox="1500 297 1570 315">25 mm</th><th data-bbox="1572 297 1641 315">13 mm</th><th data-bbox="1644 297 1713 315">10 mm</th><th data-bbox="1718 297 1785 315">8 mm</th><th data-bbox="1789 297 1856 315">6 mm</th><th data-bbox="1861 297 1986 315">5 mm</th></tr> <tr> <td data-bbox="1319 332 1348 486" rowspan="12">통과중량 백분율 (%)</td><td data-bbox="1352 297 1382 315">25 mm</td><td data-bbox="1500 297 1570 315">100</td><td data-bbox="1572 297 1641 315">-</td><td data-bbox="1644 297 1713 315">-</td><td data-bbox="1718 297 1785 315">-</td><td data-bbox="1789 297 1856 315">-</td><td data-bbox="1861 297 1986 315">-</td></tr> <tr> <td data-bbox="1352 316 1382 335">20 mm</td><td data-bbox="1500 316 1570 335">93~100</td><td data-bbox="1572 316 1641 335">100</td><td data-bbox="1644 316 1713 335">-</td><td data-bbox="1718 316 1785 335">-</td><td data-bbox="1789 316 1856 335">-</td><td data-bbox="1861 316 1986 335">-</td></tr> <tr> <td data-bbox="1352 337 1382 354">13 mm</td><td data-bbox="1500 337 1570 354">30~50</td><td data-bbox="1572 337 1641 354">93~100</td><td data-bbox="1644 337 1713 354">100</td><td data-bbox="1718 337 1785 354">-</td><td data-bbox="1789 337 1856 354">-</td><td data-bbox="1861 337 1986 354">-</td></tr> <tr> <td data-bbox="1352 357 1382 374">10 mm</td><td data-bbox="1500 357 1570 374">20~35</td><td data-bbox="1572 357 1641 374">40~55</td><td data-bbox="1644 357 1713 374">90~100</td><td data-bbox="1718 357 1785 374">100</td><td data-bbox="1789 357 1856 374">-</td><td data-bbox="1861 357 1986 374">100</td></tr> <tr> <td data-bbox="1352 377 1382 395">8 mm</td><td data-bbox="1500 377 1570 395">-</td><td data-bbox="1572 377 1641 395">-</td><td data-bbox="1644 377 1713 395">-</td><td data-bbox="1718 377 1785 395">90~100</td><td data-bbox="1789 377 1856 395">100</td><td data-bbox="1861 377 1986 395">-</td></tr> <tr> <td data-bbox="1352 396 1382 415">6 mm</td><td data-bbox="1500 396 1570 415">-</td><td data-bbox="1572 396 1641 415">-</td><td data-bbox="1644 396 1713 415">-</td><td data-bbox="1718 396 1785 415">90~100</td><td data-bbox="1789 396 1856 415">-</td><td data-bbox="1861 396 1986 415">-</td></tr> <tr> <td data-bbox="1352 417 1382 434">5 mm</td><td data-bbox="1500 417 1570 434">15~25</td><td data-bbox="1572 417 1641 434">16~30</td><td data-bbox="1644 417 1713 434">25~45</td><td data-bbox="1718 417 1785 434">30~60</td><td data-bbox="1789 417 1856 434">-</td><td data-bbox="1861 417 1986 434">95~100</td></tr> <tr> <td data-bbox="1352 437 1382 454">2.5 mm</td><td data-bbox="1500 437 1570 454">12~22</td><td data-bbox="1572 437 1641 454">12~23</td><td data-bbox="1644 437 1713 454">15~30</td><td data-bbox="1718 437 1785 454">15~30</td><td data-bbox="1789 437 1856 454">15~35</td><td data-bbox="1861 437 1986 454">25~45</td></tr> <tr> <td data-bbox="1352 457 1382 475">0.60 mm</td><td data-bbox="1500 457 1570 475">10~18</td><td data-bbox="1572 457 1641 475">10~18</td><td data-bbox="1644 457 1713 475">11~20</td><td data-bbox="1718 457 1785 475">12~20</td><td data-bbox="1789 457 1856 475">12~20</td><td data-bbox="1861 457 1986 475">13~21</td></tr> <tr> <td data-bbox="1352 476 1382 495">0.30 mm</td><td data-bbox="1500 476 1570 495">8~15</td><td data-bbox="1572 476 1641 495">8~15</td><td data-bbox="1644 476 1713 495">10~16</td><td data-bbox="1718 476 1785 495">10~16</td><td data-bbox="1789 476 1856 495">10~16</td><td data-bbox="1861 476 1986 495">11~17</td></tr> <tr> <td data-bbox="1352 497 1382 514">0.15 mm</td><td data-bbox="1500 497 1570 514">7~13</td><td data-bbox="1572 497 1641 514">7~14</td><td data-bbox="1644 497 1713 514">9~15</td><td data-bbox="1718 497 1785 514">9~15</td><td data-bbox="1789 497 1856 514">9~15</td><td data-bbox="1861 497 1986 514">10~16</td></tr> <tr> <td data-bbox="1352 517 1382 534">0.08 mm</td><td data-bbox="1500 517 1570 534">6~12</td><td data-bbox="1572 517 1641 534">7~12</td><td data-bbox="1644 517 1713 534">8~13</td><td data-bbox="1718 517 1785 534">8~13</td><td data-bbox="1789 517 1856 534">8~13</td><td data-bbox="1861 517 1986 534">9~14</td></tr> </table>	혼합물의 종류 체크기		20 mm	13 mm	10 mm	8 mm	6 mm	5 mm	25 mm	13 mm	10 mm	8 mm	6 mm	5 mm	통과중량 백분율 (%)	25 mm	100	-	-	-	-	-	20 mm	93~100	100	-	-	-	-	13 mm	30~50	93~100	100	-	-	-	10 mm	20~35	40~55	90~100	100	-	100	8 mm	-	-	-	90~100	100	-	6 mm	-	-	-	90~100	-	-	5 mm	15~25	16~30	25~45	30~60	-	95~100	2.5 mm	12~22	12~23	15~30	15~30	15~35	25~45	0.60 mm	10~18	10~18	11~20	12~20	12~20	13~21	0.30 mm	8~15	8~15	10~16	10~16	10~16	11~17	0.15 mm	7~13	7~14	9~15	9~15	9~15	10~16	0.08 mm	6~12	7~12	8~13	8~13	8~13	9~14																																																																			
	구 분			화이버SMA (ESGPHALT-SMA)			비 고																																																																																																																																																																																																													
13mm			10mm																																																																																																																																																																																																																	
통과중량 백분율 (%)	20	100	-																																																																																																																																																																																																																	
	13	93~100	100																																																																																																																																																																																																																	
	10	40~55	90~100																																																																																																																																																																																																																	
	5	16~30	25~45																																																																																																																																																																																																																	
	2.5	12~23	15~30																																																																																																																																																																																																																	
	0.6	10~18	11~20																																																																																																																																																																																																																	
	0.3	8~15	10~16																																																																																																																																																																																																																	
	0.15	7~14	9~15																																																																																																																																																																																																																	
	0.08	7~12	8~13																																																																																																																																																																																																																	
혼합물의 종류 체크기		20 mm	13 mm	10 mm	8 mm	6 mm	5 mm																																																																																																																																																																																																													
		25 mm	13 mm	10 mm	8 mm	6 mm	5 mm																																																																																																																																																																																																													
통과중량 백분율 (%)	25 mm	100	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																													
	20 mm	93~100	100	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																													
	13 mm	30~50	93~100	100	-	-	-																																																																																																																																																																																																													
	10 mm	20~35	40~55	90~100	100	-	100																																																																																																																																																																																																													
	8 mm	-	-	-	90~100	100	-																																																																																																																																																																																																													
	6 mm	-	-	-	90~100	-	-																																																																																																																																																																																																													
	5 mm	15~25	16~30	25~45	30~60	-	95~100																																																																																																																																																																																																													
	2.5 mm	12~22	12~23	15~30	15~30	15~35	25~45																																																																																																																																																																																																													
	0.60 mm	10~18	10~18	11~20	12~20	12~20	13~21																																																																																																																																																																																																													
	0.30 mm	8~15	8~15	10~16	10~16	10~16	11~17																																																																																																																																																																																																													
	0.15 mm	7~13	7~14	9~15	9~15	9~15	10~16																																																																																																																																																																																																													
	0.08 mm	6~12	7~12	8~13	8~13	8~13	9~14																																																																																																																																																																																																													
품질 기준	표 2.7.1 ESGPHALT(화이버SMA)의 품질기준 <table> <tr> <th colspan="2" data-bbox="439 561 752 598" rowspan="2">특 성</th><th colspan="2" data-bbox="781 561 1068 598">기 준</th><th data-bbox="1072 561 1153 598" rowspan="2">비고</th></tr> <tr> <th data-bbox="781 600 907 617">13mm</th><th data-bbox="916 600 1068 617">10mm</th></tr> <tr> <td data-bbox="459 653 546 727" rowspan="6">ESGPHALT (화이버SMA)</td><td data-bbox="566 606 732 624">드레인다운 (%)</td><td colspan="2" data-bbox="781 606 1068 624">0.3 이하</td><td data-bbox="1072 606 1153 624"></td></tr> <tr> <td data-bbox="566 627 732 644">공극률 (%)</td><td data-bbox="781 627 907 644">2.0~4.0</td><td data-bbox="916 627 1068 644">1.0~4.0</td><td data-bbox="1072 627 1153 644"></td></tr> <tr> <td data-bbox="566 646 732 664">포화도 (%)</td><td colspan="2" data-bbox="781 646 1068 664">75 이상</td><td data-bbox="1072 646 1153 664"></td></tr> <tr> <td data-bbox="566 666 732 727" rowspan="2">간극률 (%)</td><td data-bbox="624 678 732 696">공극률 2~3</td><td data-bbox="916 678 1068 696">18 이상</td><td data-bbox="1072 678 1153 696"></td></tr> <tr> <td data-bbox="624 697 732 716">공극률 3~4</td><td data-bbox="916 697 1068 716">19 이상</td><td data-bbox="1072 697 1153 716"></td></tr> <tr> <td data-bbox="566 718 732 735">인장강도비</td><td colspan="2" data-bbox="781 718 1068 735">0.81 이상</td><td data-bbox="1072 718 1153 735"></td></tr> <tr> <td rowspan="3"></td><td data-bbox="566 771 732 812" rowspan="5">동적안정도 (회/mm)</td><td colspan="2" data-bbox="781 747 1068 765">2,500 이상 (PG 64-22)</td><td data-bbox="1072 747 1153 765"></td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="781 768 1068 785">3,000 이상 (PG 76-22)</td><td data-bbox="1072 768 1153 785"></td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="781 787 1068 805">3,500 이상 (PG 82-22)</td><td data-bbox="1072 787 1153 805"></td></tr> </table> 표 2.7.2 교면포장용 ESGPHALT(화이버SMA)의 품질기준 <table> <tr> <th colspan="2" data-bbox="439 852 752 890" rowspan="2">특 성</th><th colspan="2" data-bbox="781 852 1068 890">기 준</th><th data-bbox="1072 852 1153 890" rowspan="2">비고</th></tr> <tr> <th data-bbox="781 873 907 890">상부</th><th data-bbox="916 873 1068 890">하부</th></tr> <tr> <td data-bbox="459 923 546 1033" rowspan="9">교면포장용 ESGPHALT (화이버SMA)</td><td data-bbox="566 895 732 912">드레인다운 (%)</td><td colspan="2" data-bbox="781 895 1068 912">0.3 이하</td><td data-bbox="1072 895 1153 912"></td></tr> <tr> <td data-bbox="566 914 732 932">공극률 (%)</td><td data-bbox="781 914 907 932">2.0~3.0</td><td data-bbox="916 914 1068 932">1.0~2.0</td><td data-bbox="1072 914 1153 932"></td></tr> <tr> <td data-bbox="566 934 732 951">포화도 (%)</td><td data-bbox="781 934 907 951">75 이상</td><td data-bbox="916 934 1068 951">80 이상</td><td data-bbox="1072 934 1153 951"></td></tr> <tr> <td data-bbox="566 954 732 972">간극률 (%)</td><td data-bbox="781 954 907 972">18 이상</td><td data-bbox="916 954 1068 972">17 이상</td><td data-bbox="1072 954 1153 972"></td></tr> <tr> <td data-bbox="566 975 732 992">인장강도비</td><td colspan="2" data-bbox="781 975 1068 992">0.81 이상</td><td data-bbox="1072 975 1153 992"></td></tr> <tr> <td data-bbox="566 994 732 1059" rowspan="2">동적안정도</td><td colspan="2" data-bbox="781 994 1068 1012">3,000 이상 (PG 76-22 이상)</td><td data-bbox="1072 994 1153 1012"></td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="781 1014 1068 1031">3,500 이상 (PG 82-22 이상)</td><td data-bbox="1072 1014 1153 1031"></td></tr> <tr> <td data-bbox="566 1061 732 1108" rowspan="6">칸타브로 손실률 (%)</td><td data-bbox="663 1061 732 1078">20℃</td><td data-bbox="781 1061 1068 1078">5 이하</td><td data-bbox="1072 1061 1153 1078"></td></tr> <tr> <td data-bbox="663 1081 732 1099">-20℃</td><td data-bbox="781 1081 1068 1099">10 이하</td><td data-bbox="1072 1081 1153 1099"></td></tr> </table>	특 성		기 준		비고	13mm	10mm	ESGPHALT (화이버SMA)	드레인다운 (%)	0.3 이하			공극률 (%)	2.0~4.0	1.0~4.0		포화도 (%)	75 이상			간극률 (%)	공극률 2~3	18 이상		공극률 3~4	19 이상		인장강도비	0.81 이상				동적안정도 (회/mm)	2,500 이상 (PG 64-22)			3,000 이상 (PG 76-22)			3,500 이상 (PG 82-22)			특 성		기 준		비고	상부	하부	교면포장용 ESGPHALT (화이버SMA)	드레인다운 (%)	0.3 이하			공극률 (%)	2.0~3.0	1.0~2.0		포화도 (%)	75 이상	80 이상		간극률 (%)	18 이상	17 이상		인장강도비	0.81 이상			동적안정도	3,000 이상 (PG 76-22 이상)			3,500 이상 (PG 82-22 이상)			칸타브로 손실률 (%)	20℃	5 이하		-20℃	10 이하		〈표 3.21〉 SMA 혼합물의 배합설계 기준 <table> <tr> <th colspan="2" data-bbox="1267 603 1491 639" rowspan="2">항 목</th><th data-bbox="1500 603 1570 639">20 mm</th><th data-bbox="1572 603 1641 639">13 mm</th><th data-bbox="1644 603 1713 639">13 mm (수밀성 중간층)</th><th data-bbox="1718 603 1785 639">10 mm</th><th data-bbox="1789 603 1856 639">8 mm</th><th data-bbox="1861 603 1928 639">6 mm</th><th data-bbox="1933 603 2020 639">5 mm</th></tr> <tr> <th data-bbox="1500 641 1570 660">20 mm</th><th data-bbox="1572 641 1641 660">13 mm</th><th data-bbox="1644 641 1713 660">13 mm (수밀성 중간층)</th><th data-bbox="1718 641 1785 660">10 mm</th><th data-bbox="1789 641 1856 660">8 mm</th><th data-bbox="1861 641 1928 660">6 mm</th><th data-bbox="1933 641 2020 660">5 mm</th></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1267 664 1491 683">아스팔트 함량 (%)</td><td data-bbox="1500 664 1570 683">5.8 이상</td><td data-bbox="1572 664 1641 683">6.2 이상</td><td data-bbox="1644 664 1713 683">6.8 이상</td><td data-bbox="1718 664 1785 683">6.6 이상</td><td data-bbox="1789 664 1856 683">7.0 이상</td><td data-bbox="1861 664 1928 683">7.2 이상</td><td data-bbox="1933 664 2020 683">7.6 이상</td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1267 685 1491 702">공 극 률 (%)</td><td colspan="2" data-bbox="1500 685 1570 702">2.0~4.0</td><td data-bbox="1644 685 1713 702">1.0~3.0</td><td colspan="4" data-bbox="1718 685 2020 702">1.0~4.0</td></tr> <tr> <td data-bbox="1267 705 1491 799" rowspan="2">골재 간극률 (%)</td><td data-bbox="1375 705 1491 722">공극률 2~3% 미만</td><td data-bbox="1500 705 1570 722">16 이상</td><td data-bbox="1572 705 1641 722">17 이상</td><td data-bbox="1644 705 1713 722" rowspan="2">17.5 이상</td><td colspan="2" data-bbox="1718 705 1928 722">18 이상</td><td colspan="2" data-bbox="1933 705 2020 722">20 이상</td></tr> <tr> <td data-bbox="1375 725 1491 799" rowspan="3">공극률 3~4% 미만</td><td data-bbox="1500 725 1570 743">17 이상</td><td data-bbox="1572 725 1641 743">18 이상</td><td colspan="2" data-bbox="1718 725 1928 743">19 이상</td><td colspan="2" data-bbox="1933 725 2020 743" rowspan="9">21 이상</td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1267 801 1491 820">포 화 도 (%)</td><td colspan="2" data-bbox="1500 801 1570 820">75 이상</td><td data-bbox="1644 801 1713 820">80 이상</td><td data-bbox="1718 801 1785 820">75 이상</td><td colspan="3" data-bbox="1789 801 2020 820" rowspan="8">80 이상</td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1267 821 1491 838">드레인다운 시험값 (%)</td><td colspan="8" data-bbox="1500 821 2020 838">0.3 이하</td></tr> <tr> <td data-bbox="1267 842 1491 965" rowspan="3">동적안정도 (회/mm)</td><td data-bbox="1375 842 1491 859">PG64-XX</td><td colspan="8" data-bbox="1500 842 2020 859">2,000 이상</td></tr> <tr> <td data-bbox="1375 862 1491 879">PG76-XX</td><td colspan="8" data-bbox="1500 862 2020 879">2,500 이상</td></tr> <tr> <td data-bbox="1375 881 1491 900">PG82-XX</td><td colspan="8" data-bbox="1500 881 2020 900">3,000 이상</td></tr> <tr> <td data-bbox="1267 967 1491 1031" rowspan="2">칸타브로 손실률 (%)</td><td data-bbox="1375 967 1491 984">20° C</td><td colspan="8" data-bbox="1500 967 2020 984">6 이하</td></tr> <tr> <td data-bbox="1375 987 1491 1005">-20° C</td><td colspan="8" data-bbox="1500 987 2020 1005">12 이하</td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1267 1034 1491 1052">배합설계 다짐방법</td><td colspan="8" data-bbox="1500 1034 2020 1052">마살 다짐 75 회</td></tr> </table>	항 목		20 mm	13 mm	13 mm (수밀성 중간층)	10 mm	8 mm	6 mm	5 mm	20 mm	13 mm	13 mm (수밀성 중간층)	10 mm	8 mm	6 mm	5 mm	아스팔트 함량 (%)		5.8 이상	6.2 이상	6.8 이상	6.6 이상	7.0 이상	7.2 이상	7.6 이상	공 극 률 (%)		2.0~4.0		1.0~3.0	1.0~4.0				골재 간극률 (%)	공극률 2~3% 미만	16 이상	17 이상	17.5 이상	18 이상		20 이상		공극률 3~4% 미만	17 이상	18 이상	19 이상		21 이상		포 화 도 (%)		75 이상		80 이상	75 이상	80 이상			드레인다운 시험값 (%)		0.3 이하								동적안정도 (회/mm)	PG64-XX	2,000 이상								PG76-XX	2,500 이상								PG82-XX	3,000 이상								칸타브로 손실률 (%)	20° C	6 이하								-20° C	12 이하								배합설계 다짐방법		마살 다짐 75 회							
	특 성			기 준			비고																																																																																																																																																																																																													
13mm			10mm																																																																																																																																																																																																																	
ESGPHALT (화이버SMA)	드레인다운 (%)	0.3 이하																																																																																																																																																																																																																		
	공극률 (%)	2.0~4.0	1.0~4.0																																																																																																																																																																																																																	
	포화도 (%)	75 이상																																																																																																																																																																																																																		
	간극률 (%)	공극률 2~3	18 이상																																																																																																																																																																																																																	
		공극률 3~4	19 이상																																																																																																																																																																																																																	
	인장강도비	0.81 이상																																																																																																																																																																																																																		
	동적안정도 (회/mm)	2,500 이상 (PG 64-22)																																																																																																																																																																																																																		
		3,000 이상 (PG 76-22)																																																																																																																																																																																																																		
		3,500 이상 (PG 82-22)																																																																																																																																																																																																																		
특 성		기 준		비고																																																																																																																																																																																																																
		상부	하부																																																																																																																																																																																																																	
교면포장용 ESGPHALT (화이버SMA)	드레인다운 (%)	0.3 이하																																																																																																																																																																																																																		
	공극률 (%)	2.0~3.0	1.0~2.0																																																																																																																																																																																																																	
	포화도 (%)	75 이상	80 이상																																																																																																																																																																																																																	
	간극률 (%)	18 이상	17 이상																																																																																																																																																																																																																	
	인장강도비	0.81 이상																																																																																																																																																																																																																		
	동적안정도	3,000 이상 (PG 76-22 이상)																																																																																																																																																																																																																		
		3,500 이상 (PG 82-22 이상)																																																																																																																																																																																																																		
	칸타브로 손실률 (%)	20℃	5 이하																																																																																																																																																																																																																	
		-20℃	10 이하																																																																																																																																																																																																																	
항 목		20 mm	13 mm	13 mm (수밀성 중간층)	10 mm	8 mm	6 mm	5 mm																																																																																																																																																																																																												
		20 mm	13 mm	13 mm (수밀성 중간층)	10 mm	8 mm	6 mm	5 mm																																																																																																																																																																																																												
아스팔트 함량 (%)		5.8 이상	6.2 이상	6.8 이상	6.6 이상	7.0 이상	7.2 이상	7.6 이상																																																																																																																																																																																																												
공 극 률 (%)		2.0~4.0		1.0~3.0	1.0~4.0																																																																																																																																																																																																															
골재 간극률 (%)	공극률 2~3% 미만	16 이상	17 이상	17.5 이상	18 이상		20 이상																																																																																																																																																																																																													
	공극률 3~4% 미만	17 이상	18 이상		19 이상		21 이상																																																																																																																																																																																																													
포 화 도 (%)		75 이상		80 이상	75 이상	80 이상																																																																																																																																																																																																														
드레인다운 시험값 (%)		0.3 이하																																																																																																																																																																																																																		
동적안정도 (회/mm)	PG64-XX	2,000 이상																																																																																																																																																																																																																		
	PG76-XX	2,500 이상																																																																																																																																																																																																																		
	PG82-XX	3,000 이상																																																																																																																																																																																																																		
칸타브로 손실률 (%)	20° C	6 이하																																																																																																																																																																																																																		
	-20° C	12 이하																																																																																																																																																																																																																		
배합설계 다짐방법		마살 다짐 75 회																																																																																																																																																																																																																		
비 고	- 국토교통부 「아스팔트 콘크리트 포장 시공지침」 및 한국도로공사 건설재료 품질기준의 SMA 품질기준과 비교한 결과, 본 특허제품은 주요 품질 항목에서 일반 SMA보다 우수한 성능을 확인하였으며, 본 공사에 적합한 자재로 판단됨. - 기존 시중에 표준으로 사용되는 SMA 및 수밀성 SMA의 성능적 한계를 보완한 제품으로, 유리섬유 개질제 적용에 따른 내구성 및 균열저항성 향상 등 품질개선 효과가 확인되어 일반 SMA 대비 성능이 우수한 것으로 판단됨. - 본 특허제품은 유리섬유 개질제가 적용된 특수 아스팔트 혼합물로, 동일한 성능을 구현할 수 있는 대체 개질제가 없으며, 공법선정위원회 심의를 통해 선정된 제품인 만큼 본 공사의 목적과 시공조건을 고려할 때 적용이 타당한 것으로 판단됨.																																																																																																																																																																																																																			