

고속도로공사 전문시방서

- 제8장 동상방지층, 보조기층
및 기층공사 -

(대비표)

<목차비교>

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요
제9장 동상방지층, 보조기층 및 기층공사 9-1 동상방지층 9-2 보조기층 9-3 철강 슬래그 보조기층 및 기층 9-4 가열아스팔트 안정처리 기층 9-5 빈배합 콘크리트(Lean Concrete) 기층	제8장 동상방지층, 보조기층 및 기층공사 8-1 동상방지층 8-2 보조기층 8-3 <u>입도조정기층</u> 8-4 아스팔트 콘크리트 안정처리 기층 8-5 빈배합 콘크리트(Lean Concrete) 기층	신 설

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요																								
제 9 장 동상방지층, 보조기층 및 기층공사 9-1 동상방지층 1. 일반사항 1.1 적용범위 본 시방은 동결융해작용에 대한 포장파손을 방지하기 위하여 마무리된 노상면의 동상방지층 공사에 적용한다. 1.2 참조규격 KS F 2304 흙의 소성한계 시험 방법 KS F 2312 흙의 다짐 시험 방법 KS F 2320 노상토 지지력비(CBR) 시험 방법 KS F 2340 사질토의 모래당량 시험 방법 1.3 제출물 1.3.1 본 시방서 1-2-4절 1.3에 따라 본 절의 공사계획에 맞추어 시공계획서를 작성하여 제출하여야 한다. 1.3.2 다음 사항을 추가로 제출하여야 한다. (1) 재료시험 성적서 (2) 골재생산 계획서 2. 재 료 2.1 재료의 품질 기준 동상방지층 재료는 쇄석, 하상재료, 슬래그 또는 감독원이 확인한 재료 또는 혼합물로서 점토, 실트, 유기불순물 등을 포함하지 않은 비동결 재료이어야 하며 다음 표 9-1에 맞는 것이어야 한다. 표 9-1 동상방지층의 품질기준 <table><tr><th>구분</th><th>시험 방법</th><th>기준</th></tr><tr><td>소성지수</td><td>KS F 2304</td><td>10 이하</td></tr><tr><td>모래당량 (%)</td><td>KS F 2340</td><td>25 이상</td></tr><tr><td>수정 CBR 값 (%)</td><td>KS F 2320</td><td>10 이상</td></tr></table>	구분	시험 방법	기준	소성지수	KS F 2304	10 이하	모래당량 (%)	KS F 2340	25 이상	수정 CBR 값 (%)	KS F 2320	10 이상	제 8 장 동상방지층, 보조기층 및 기층공사 8-1 동상방지층 1. 일반사항 1.1 적용범위 본 시방은 동결융해작용에 대한 포장파손을 방지하기 위하여 마무리된 동상방지층 공사에 적용한다. 1.2 참조규격 KS F 2303 흙의 액성·소성한계 시험 방법 KS F 2312 흙의 다짐 시험 방법 KS F 2320 노상토 지지력비(CBR) 시험 방법 KS F 2340 사질토의 모래당량 시험 방법 1.3 용어정리 스크리닝스(Screenings), 실트(Silt), 슬래그(Slag),로울러(Roller) SB-1(Subbase type-1), SB-2(Subbase type-2) 1.4 제출물 1.4.1 본 시방서 총칙편 2-4절 1.3에 따라 해당 공사의 공사계획에 맞추어 시공계획서를 작성한 후 제출하여야 한다. 1.4.2 다음 사항을 추가로 제출하여야 한다. (1) 재료시험 성적서 (2) 골재생산 계획서 2. 재 료 2.1 재료의 품질 기준 동상방지층 재료는 부순돌, 자갈, 모래, 스크리닝스(Screenings), 슬래그(Slag) 또는 감독자가 확인한 재료 또는 혼합물로서 점토, 실트(Silt), 유기불순물 등을 포함하지 않은 비동결 재료이어야 하며 다음 표 8-1-1 품질기준에 맞는 것이어야 한다. 표 8-1-1 동상방지층의 품질기준 <table><tr><th>구분</th><th>시험 방법</th><th>기준</th></tr><tr><td>소성지수 (%)</td><td>KS F 2303</td><td>10 이하</td></tr><tr><td>모래당량 (%)</td><td>KS F 2340</td><td>25 이상</td></tr><tr><td>수정 CBR 값 (%)</td><td>KS F 2320</td><td>10 이상</td></tr></table>	구분	시험 방법	기준	소성지수 (%)	KS F 2303	10 이하	모래당량 (%)	KS F 2340	25 이상	수정 CBR 값 (%)	KS F 2320	10 이상	노상면의 동상방지층 → 노상면 위에 동상방지층 : 어법수정 KS F 2304 흙의 소성한계 시험 방법→ KS F 2303 흙의 액성·소성한계 시험 방법 : KS규격변경 1.3 용어정리 스크리닝스(Screenings), 실트(Silt), 슬래그(Slag), SB-1(Subbase type-1), SB-2(Subbase type-2) : 용어정리 추가 스크리닝스 Screenings 추가 실트→실트(Silt) 다음 표 9-1 → 다음 표 8-1-1 품질기준에 : 어법수정 소성지수 → 소성지수(%) : 단위가 필요함 KSF 2304 →KSF 2303 : 규격이 변경됨
구분	시험 방법	기준																								
소성지수	KS F 2304	10 이하																								
모래당량 (%)	KS F 2340	25 이상																								
수정 CBR 값 (%)	KS F 2320	10 이상																								
구분	시험 방법	기준																								
소성지수 (%)	KS F 2303	10 이하																								
모래당량 (%)	KS F 2340	25 이상																								
수정 CBR 값 (%)	KS F 2320	10 이상																								

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요
2.2 재료의 입도 보조기층재료인 SB-1 또는 감독원의 승인을 받은 입도를 사용하여야 한다. 2.3 재료의 승인, 채취, 저장 및 시험 본 시방서 9-2절 2.3, 2.4, 2.5에 따른다. 3. 시 공 3.1 노상의 완성 동상방지층 시공 이전에 노상 표면의 유해물, 시공기면의 뜬돌 기타 불순물을 제거하고 정리하여야 한다. 3.2 포 설 동상방지층의 포설은 전압후 포설층의 두께가 20cm를 넘지 않도록 균질한 재료를 균등하게 포설하여야 한다. 3.3 다 짐 3.3.1 전압작업은 도로의 외측 단부에서 시작하여 도로의 중심선쪽으로 중심선에 평행방향으로 진행하여야 하며, 로울러의 후륜폭을 반폭으로 서행하여 전압면에 겹쳐서 전압하고 후륜으로 전 표면을 전압하여야 한다. 3.3.2 전압은 로울러가 전진할 때 전압면과 주륜이 접하는 전면에 파상기복이 생기지 않을때 까지 계속 전압하여야 한다. 3.3.3 편경사 구간에서는 상술한 바와 동일한 방법으로 전압하여 얇은 쪽에서 높은 쪽으로 진행하여야 한다. 동상방지층은 KS F 2312의 E 다짐방법으로 구한 최대건조밀도의 95% 이상으로 전압하여야 하며 전압작업중 함수비는 상기 시험에서 정하여진 최적함수비의 ±2% 범위이내로 유지하여야 한다. <u>평판재하시험에 의한 다짐관리는 본 시방서 9-2절 3.4.6에 따른다.</u> 3.4 마무리 3.4.1 완성된 동상방지층은 설계도서에 표시된 경사 및 횡단면과 일치되도록 하여야 하며 계획고와의 차이는 3cm 이하이어야 한다. 완성한 표면의 높이가 과다한 곳은 다시 깎아 소요밀도가 되도록 재전압하여야 한다. 3.4.2 <u>완성된 표면의 높이가</u> ±10% 이상 차이나는 구간은 표면을 8cm 이상 긁어 일으켜 소요두께가 되도록 재료를 보충하거나 과잉재료를 제거한 후 다짐밀도가 확보되도록 재전압하여 마무리하여야 한다. 3.4.3 현장다짐밀도 확인을 위하여 방사성 동위원소 장비를 사용할 수도 있다.	2.2 재료의 입도 보조기층재료인 SB-1, SB-2 또는 감독자의 승인을 받은 입도를 사용하여야 한다. 2.3 재료의 승인, 채취, 저장 및 시험 본 시방서 8-2절 2.3, 2.4, 2.5에 따른다. 3. 시 공 3.1 노상의 완성 동상방지층 시공 이전에 노상 표면의 유해물, 시공기면의 뜬돌 기타 불순물을 제거하고 정리하여야 한다. 3.2 포 설 동상방지층의 포설은 다짐후 1층 두께가 20cm를 넘지 않도록 균질한 재료를 균등하게 포설하여야 한다. 3.3 다 짐 3.3.1 전압작업은 도로의 외측 단부에서 시작하여 도로의 중심선쪽으로 중심선에 평행방향으로 진행하여야 하며, 로울러(Roller)의 후륜폭을 반폭으로 서행하여 전압면에 겹쳐서 전압하고 후륜으로 전 표면을 전압하여야 한다. 3.3.2 전압은 로울러(Roller)가 전진할 때 전압면과 주륜이 접하는 전면에 파상기복이 생기지 않을 때까지 계속 전압하여야 한다. 3.3.3 편경사 구간에서는 상술한 바와 동일한 방법으로 전압하여 낮은 쪽에서 높은 쪽으로 진행하여야 한다. 동상방지층은 KS F 2312의 E 다짐방법으로 구한 최대건조밀도의 95% 이상으로 전압하여야 하며 전압작업중 함수비는 상기 시험에서 정하여진 최적함수비의 ±2% 범위이내로 유지하여야 한다. <u>3.3.4 평판재하시험에 의한 다짐관리는 본 시방서 8-2절 3.4.6에 따른다.</u> <u>3.3.5 동상방지층의 최종 다짐된 다짐도에 대하여 감독자의 확인을 받아야 한다.</u> 3.4 마무리 3.4.1 완성된 동상방지층은 설계도서에 표시된 경사 및 횡단면과 일치되도록 하여야 하며 계획고와의 차이는 3cm 이하이어야 한다. 완성한 표면의 높이가 과다한 곳은 다시 깎아 소요밀도가 되도록 재전압하여야 한다. 3.4.2 <u>완성된 표면의 두께가 설계두께보다</u> ±10% 이상 차이나는 구간은 표면을 8cm 이상 긁어 일으켜 소요두께가 되도록 재료를 보충하거나 과잉재료를 제거한 후 다짐밀도가 확보되도록 재전압하여 마무리하여야 한다. 3.4.3 현장다짐밀도 확인을 위하여 방사성 동위원소 장비를 사용할 수도 있다.	양질의 보조기층 재료 입도 추가, 도공 의견 반영함 전압후 포설층의 → 다짐후 1층 두께가 : 어법 변경(전압을 가한 후에는 다짐층이 옳은표현, 포설층은 전압을 가하지 않은 순수하게 포설되어진 층임) 3.3.3의 마지막 문구를 3.3.4로 분리함. 3.3.5 추가 : 평판재하시험 및 감독자 검측 사항이 명시되어있지 않아서 추가함. 3.4.2 높이가→두께가 설계 두께보다 : 문맥수정

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요
9-2 보조기층 1. 일반사항 1.1 적용범위 본 시방은 마무리된 노상면 또는 동상방지층 상부의 보조기층 공사에 적용한다. 1.2 참조규격 KS F 2303 흙의 액성한계 시험 방법 KS F 2304 흙의 소성한계 시험 방법 KS F 2311 현장에서 모래 치환법에 의한 흙의 단위중량 시험 방법 KS F 2312 흙의 다짐 시험 방법 KS F 2320 노상토 지지력비(CBR) 시험 방법 KS F 2340 사질토의 모래당량 시험 방법 KS F 2508 로스앤젤레스 시험기에 의한 굵은 골재의 마모 시험 방법 1.3 제출물 1.3.1 본 시방서 1-2-4절 1.3에 따라 본 절의 공사계획에 맞추어 시공계획서를 작성하여 제출하여야 한다. 1.3.2 다음사항을 추가로 제출하여야 한다. (1) 재료시험 성적서 (2) 골재생산 계획서	8-2 보조기층 1. 일반사항 1.1 적용범위 본 시방은 마무리된 노상면 또는 동상방지층 상부의 보조기층 공사에 적용한다. 1.2 참조규격 KS F 2303 흙의 액성·소성 한계 시험 방법 KS F 2311 현장에서 모래 치환법에 의한 흙의 단위중량 시험 방법 KS F 2312 흙의 다짐 시험 방법 KS F 2320 노상토 지지력비(CBR) 시험 방법 KS F 2340 사질토의 모래당량 시험 방법 KS F 2508 로스앤젤레스 시험기에 의한 굵은 골재의 마모 시험 방법 1.3 용어정리 SB-1(Subbase Type-1) SB-2(Subbase Type-2), 테스트 핏트 : 시험공, 테스트 핏트(Test pit) 보링 : 시추공, 보링(Boring) 인터체인지 : 인터체인지(Interchange : IC) 탄뎀 로울러 : 탄뎀 로울러(Tandem roller) 타이어 로울러 : 타이어 로울러(Tire roller) 데이터 : 자료, 데이터(Data) 코어 : 코어(Core) 커터 : 커터(Cutter) 1.4 제출물 1.4.1 본 시방서 총칙편 2-4절 1.3에 따라 해당 공사의 공사계획에 맞추어 시공계획서를 작성한 후 제출하여야 한다. 1.4.2 다음사항을 추가로 제출하여야 한다. (1) 재료시험 성적서 (2) 골재생산 계획서	KS F 2303 흙의 액성한계 시험 방법 KS F 2304 흙의 소성한계 시험 방법 → KS F 2303 흙의 액성·소성 한계 시험 방법 : KS규격 변경 1.3 용어정리 ---->용어정리 추가

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요																																				
2. 재 료 2.1 재료의 품질기준 보조기층 재료는 견고하고 내구적인 부순돌, 자갈, 모래, 슬래그 기타 감독원이 확인한 재료 또는 혼합물로써 점토질, 실트(Silt), 유기불순물, 기타 유해물을 함유하여서는 안되며, 표 9-2의 품질기준에 적합하여야 한다. 재료의 외형은 비교적 균일한 형상을 가지고 있어야 하며, 골재원 선정 및 변경은 재료를 사용하기 전에 감독원의 승인을 받아야 한다. 표 9-2 보조기층의 품질기준 <table><tr><th>구분</th><th>시 험 방 법</th><th>기 준</th></tr><tr><td>액 성 한 계 (%)</td><td>KS F 2303</td><td>25 이하</td></tr><tr><td>마 모 감 량 (%)</td><td>KS F 2508</td><td>50 이하</td></tr><tr><td>소 성 지 수 (%)</td><td>KS F 2304</td><td>6 이하</td></tr><tr><td>수 정 CBR (%)</td><td>KS F 2320</td><td>30 이상</td></tr><tr><td>모 래 당 량</td><td>KS F 2340</td><td>25 이상</td></tr></table> 단, 시멘트 콘크리트포장 공법에서 콘크리트 슬래브 바로 밑에 사용되는 보조기층의 CBR값은 80 이상이어야 한다.	구분	시 험 방 법	기 준	액 성 한 계 (%)	KS F 2303	25 이하	마 모 감 량 (%)	KS F 2508	50 이하	소 성 지 수 (%)	KS F 2304	6 이하	수 정 CBR (%)	KS F 2320	30 이상	모 래 당 량	KS F 2340	25 이상	2. 재 료 2.1 재료의 품질기준 2.1.1 보조기층 재료는 견고하고 내구적인 부순돌, 자갈, 모래, 스크리닝스(Screenings), 슬래그(Slag) 기타 감독자가 확인한 재료 또는 혼합물로써 점토, 실트(Silt), 유기불순물, 기타 유해물을 함유하여서는 안되며, 표 8-2-1의 품질기준에 적합하여야 한다. 2.1.2재료의 외형은 비교적 균일한 형상을 가지고 있어야 하며, 골재원 선정 및 변경은 재료를 사용하기 전에 감독자의 승인을 받아야 한다. 표 8-2-1 보조기층의 품질기준 <table><tr><th>구분</th><th>시 험 방 법</th><th>기 준</th></tr><tr><td>액 성 한 계 (%)</td><td>KS F 2303</td><td>25 이하</td></tr><tr><td>마 모 감 량 (%)</td><td>KS F 2508</td><td>50 이하</td></tr><tr><td>소 성 지 수 (%)</td><td>KS F 2303</td><td>6 이하</td></tr><tr><td>수 정 CBR (%)</td><td>KS F 2320</td><td>50 이상</td></tr><tr><td>모 래 당 량 (%)</td><td>KS F 2340</td><td>25 이상</td></tr></table>	구분	시 험 방 법	기 준	액 성 한 계 (%)	KS F 2303	25 이하	마 모 감 량 (%)	KS F 2508	50 이하	소 성 지 수 (%)	KS F 2303	6 이하	수 정 CBR (%)	KS F 2320	50 이상	모 래 당 량 (%)	KS F 2340	25 이상	→2.1.1과 2.1.2로 구분 스크리닝스(Screenings) 추가, 슬래그(Slag), 점토질→점토 : 수정 - 수정 CBR : 쇄석골재의 경우 50 이상 - 모래당량 : 단위 “(%)”누락 삭제 : 시멘트콘크리트 포장 슬래브 바로 밑에 사용되는 보조기층은 입도조정 기층으로 가름
구분	시 험 방 법	기 준																																				
액 성 한 계 (%)	KS F 2303	25 이하																																				
마 모 감 량 (%)	KS F 2508	50 이하																																				
소 성 지 수 (%)	KS F 2304	6 이하																																				
수 정 CBR (%)	KS F 2320	30 이상																																				
모 래 당 량	KS F 2340	25 이상																																				
구분	시 험 방 법	기 준																																				
액 성 한 계 (%)	KS F 2303	25 이하																																				
마 모 감 량 (%)	KS F 2508	50 이하																																				
소 성 지 수 (%)	KS F 2303	6 이하																																				
수 정 CBR (%)	KS F 2320	50 이상																																				
모 래 당 량 (%)	KS F 2340	25 이상																																				

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요																																																																														
2.2 재료의 표준입도 보조기층 재료의 입도는 다음 범위내에 있어야 한다. 시공자는 다음 2가지 입도중 공사용 재료로 적합한 입도를 선택하여 감독원의 확인을 받아 사용하여야 한다. 표 9-3 보조기층재의 입도기준 <table><tr><th rowspan="2">호칭치수 (mm)</th><th colspan="9">공칭 입경에 대한 체 통과중량 백분율 (%)</th></tr><tr><th>100</th><th>75</th><th>50</th><th>40</th><th>20</th><th>5</th><th>2</th><th>0.4</th><th>0.08</th></tr><tr><td>SB-1</td><td></td><td>100</td><td>-</td><td>70-100</td><td>50-90</td><td>30-65</td><td>20-55</td><td>5-25</td><td><u>2-10</u></td></tr><tr><td>SB-2</td><td></td><td></td><td>100</td><td>80-100</td><td>55-100</td><td>30-70</td><td>20-55</td><td>5-30</td><td><u>2-10</u></td></tr></table> 2.3 재료의 승인 및 시험 2.3.1 시공자는 사용재료가 설계도서의 규정에 합격하는지의 여부를 결정하기 위한 확인 시험을 감독원 입회하에 실시하여야 하며, 보조기층 재료의 시료 및 시험결과는 재료사용 15일전까지 감독원에게 제출하여야 한다. 2.3.2 시공중 시공관리를 위한 시료채취장의 선정은 감독원 입회하에 시공자가 테스트 핏트, 보링에 의하여 실시하며, 기존 생산공장인 경우에는 감독원의 입회하에 시공자가 생산중의 재료에서 시료를 채취하여 시료에 대한 시험결과에 의거 판정하고 시료채취장을 조사한 후 감독원이 결정하는 것으로 한다. 2.4 재료의 채취 2.4.1 보조기층 쇄석재료는 석산의 별개제근, 표토깍기를 하고 발파 후 파쇄하여 체가름, 골재 혼합 기타의 처리를 하여 시방서 규정에 맞는 재료를 생산하여야 한다. 2.4.2 하천골재를 보조기층 재료로 사용할 경우에는 함수비 과다를 고려하여 골재를 집적하고 일정기간이 지난 후 운반하여 사용하여야 한다. 2.4.3 시방 규정에 맞는 보조기층 재료를 얻기 위하여 재료의 채취방법, 체가름, 혼합 등의 처리방법을 변경 또는 수정할 필요가 있을 때는 시공자는 감독원의 승인을 받아 필요한 조치를 취하여야한다. 사용할 재료의 채취장은 본시방서 1-3절 1.7 및 설계도서의 규정에 따라 필요한 조치를 취하여야 한다.	호칭치수 (mm)	공칭 입경에 대한 체 통과중량 백분율 (%)									100	75	50	40	20	5	2	0.4	0.08	SB-1		100	-	70-100	50-90	30-65	20-55	5-25	<u>2-10</u>	SB-2			100	80-100	55-100	30-70	20-55	5-30	<u>2-10</u>	2.2 재료의 표준입도 2.2.1 보조기층 재료의 입도는 표 8-2-2 입도기준에 맞는 범위내에 있어야 한다. 2.2.2 시공자는 2가지 입도중 공사용 재료로 적합한 입도를 선택하여 감독자의 확인을 받아 사용하여야 한다. 표 8-2-2 보조기층재의 입도기준 <table><tr><th rowspan="2">호칭치수 (mm)</th><th colspan="9">공칭 입경에 대한 체 통과중량 백분율 (%)</th></tr><tr><th>100</th><th>75</th><th>50</th><th>40</th><th>20</th><th>5</th><th>2</th><th>0.4</th><th>0.08</th></tr><tr><td>SB-1</td><td></td><td>100</td><td>-</td><td>70-100</td><td>50-90</td><td>30-65</td><td>20-55</td><td>5-25</td><td><u>0-8</u></td></tr><tr><td>SB-2</td><td></td><td></td><td>100</td><td>80-100</td><td>55-100</td><td>30-70</td><td>20-55</td><td>5-30</td><td><u>0-8</u></td></tr></table> 2.3 재료의 승인 및 시험 2.3.1 시공자는 사용재료가 설계도서의 규정에 합격하는지의 여부를 결정하기 위한 확인 시험을 감독자 입회하에 실시하여야 하며, 보조기층 재료의 시료 및 시험결과는 재료사용 15일전까지 감독자에게 제출하여야 한다. 2.3.2 시공중 시공관리를 위한 시료채취장의 선정은 감독자 입회하에 시공자가 테스트 핏트(Test pit), 보링(Boring)에 의하여 실시하며, 기존 생산공장인 경우에는 감독자의 입회하에 시공자가 생산중의 재료에서 시료를 채취하여 시료에 대한 시험결과에 의거 판정하고 시료채취장을 조사한 후 감독자가 결정하는 것으로 한다. 2.2.3 풍화작용에 대하여 내구성이 저하될 우려가 있는 골재에 대해서는 별도의 시험을 시행하여 감독자의 승인을 받은 후 사용하여야 한다. 2.4 재료의 채취 2.4.1 보조기층 쇄석재료는 석산의 별개제근, 표토깍기를 하고 발파 후 파쇄하여 체가름, 골재 혼합 기타의 처리를 하여 시방서 규정에 맞는 깨끗한 재료를 생산하여야 한다. 2.4.2 하천골재를 보조기층 재료로 사용할 경우에는 함수비 과다를 고려하여 골재를 집적하고 함수비 상태 확인 후 운반하여 사용하여야 한다. 2.4.3 시방 규정에 맞는 보조기층 재료를 얻기 위하여 재료의 채취방법, 체가름, 혼합 등의 처리방법을 변경 또는 수정할 필요가 있을 때는 시공자는 감독자의 승인을 받아 필요한 조치를 취하여야한다. 2.4.4 사용할 재료의 채취장은 본시방서 총칙편 3장 1.7 및 설계도서의 규정에 따라 필요한 조치를 취하여야 한다.	호칭치수 (mm)	공칭 입경에 대한 체 통과중량 백분율 (%)									100	75	50	40	20	5	2	0.4	0.08	SB-1		100	-	70-100	50-90	30-65	20-55	5-25	<u>0-8</u>	SB-2			100	80-100	55-100	30-70	20-55	5-30	<u>0-8</u>	2~10% 범위의 입도는 투수가 곤란하며 현실적으로 맞지 않은 기준 테스트 핏트 → 테스트 핏트(Test pit) : 용어정리 보링 → 보링(Boring) : 용어정리 생산시 입도 등 제반 품질기준을 만족할 지라도 장기 풍화에 취약해 질 우려가 있는 이암 등에 대한 검토 규정을 추가 일정기간이 지난 후 → 함수비 상태 확인 후 : 일정기간이 지난 다고 기상조건에 의해서 함수비가 증가 혹은 감소함 따라서 → 2.4.3에서 분리하여 2.4.4 추가
호칭치수 (mm)		공칭 입경에 대한 체 통과중량 백분율 (%)																																																																														
	100	75	50	40	20	5	2	0.4	0.08																																																																							
SB-1		100	-	70-100	50-90	30-65	20-55	5-25	<u>2-10</u>																																																																							
SB-2			100	80-100	55-100	30-70	20-55	5-30	<u>2-10</u>																																																																							
호칭치수 (mm)	공칭 입경에 대한 체 통과중량 백분율 (%)																																																																															
	100	75	50	40	20	5	2	0.4	0.08																																																																							
SB-1		100	-	70-100	50-90	30-65	20-55	5-25	<u>0-8</u>																																																																							
SB-2			100	80-100	55-100	30-70	20-55	5-30	<u>0-8</u>																																																																							

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요
2.5 재료의 저장 2.5.1 재료의 저장장소는 우선 평탄하게 고르고 깨끗이 청소하여야 하며 이물질이 혼합되지 않도록 하여야 한다. 2.5.2 골재원이나 재료의 성질이 다를 경우에는 종류별로 나누어 저장하고 서로 혼합되지 않아야 한다. 2.5.3 재료분리가 생기지 않도록 저장하여야 하며, 먼지 기타 유해물이 혼입되지 않도록 하여야 한다. 3. 시 공 3.1 준비공 3.1.1 보조기층은 노상면 또는 동상방지층 위에 포설하여야 한다. 3.1.2 보조기층은 노상면 또는 동상방지층이 먼지, 점토 등 기타 불순물이 있거나 동결상태에 있을 때에는 포설하지 않는다. 3.2 재료의 혼합 3.2.1 보조기층 재료는 규정입도 및 시방에 맞도록 혼합한 후 감독원의 확인을 받아 현장에 반입하여야 한다. 3.2.2 혼합된 보조기층재는 입도가 균질하여야 하며, 적절한 함수비를 가지고 있어 재료의 저장, 운반 및 포설중 재료분리가 일어나지 않도록 하여야 한다. 3.3 포 설 3.3.1 보조기층 재료의 운반, 포설 및 다짐시에는 적절한 함수비를 가지고 있어야 한다. 3.3.2 포설에 사용하는 장비는 시험시공시 확인된 장비이어야 한다. 다만, 포설장비가 들어갈 수 없는 협소한 지역에서는 감독원의 승인을 받아 인력 또는 특수장비를 사용하여 포설할 수 있다. 3.3.3 보조기층 재료의 포설은 다짐 후의 1층 두께가 20cm를 넘지 않도록 재료를 균일하게 포설하여야 한다. 3.3.4 기층 끝단면에 있는 보조기층의 다짐을 원활히 하고, 거푸집이나 장비에 충분한 지지력을 확보하기 위하여 보조기층은 설계도서에 별도지시가 없으면 기층 끝단에서 양 옆으로 각각 60cm씩 연장 시공하여야 한다. 3.3.5 보조기층은 다음 공종의 작업을 시작하기 전에 500m 이상의 구간을 완성하여야 한다. 다만, 인터체인지, 고속도로 진입로 또는 격리된 지역은 이를 완화하여 적용할 수 있다.	2.5 재료의 저장 2.5.1 재료의 저장장소는 우선 평탄하게 고르고 깨끗이 청소하여야 하며 이물질이 혼합되지 않도록 하여야 한다. 2.5.2 골재원이나 재료의 성질이 다를 경우에는 종류별로 나누어 저장하고 서로 혼합되지 않아야 한다. 2.5.3 재료분리가 생기지 않도록 저장하여야 하며, 먼지 기타 유해물이 혼입되지 않도록 하여야 한다. 3. 시 공 3.1 준비공 3.1.1 보조기층은 노상면 또는 동상방지층 위에 포설하여야 한다. 3.1.2 보조기층은 노상면 또는 동상방지층이 먼지, 점토 등 기타 불순물이 있거나 동결상태에 있을 때에는 포설하지 않는다. 3.2 재료의 혼합 3.2.1 보조기층 재료는 규정입도 및 시방에 맞도록 혼합한 후 감독자의 확인을 받아 현장에 반입하여야 한다. 3.2.2 혼합된 보조기층재는 입도가 균질하여야 하며, 적절한 함수비를 가지고 있어 재료의 저장, 운반 및 포설중 재료분리가 일어나지 않도록 하여야 한다. 3.3 포 설 3.3.1 보조기층 재료의 운반, 포설 및 다짐시에는 적절한 함수비를 가지고 있어야 한다. 3.3.2 포설에 사용하는 장비는 시험시공시 확인된 장비이어야 한다. 다만, 포설장비가 들어갈 수 없는 협소한 지역에서는 감독자의 승인을 받아 인력 또는 특수장비를 사용하여 포설할 수 있다. 3.3.3 보조기층 재료의 포설은 다짐 후의 1층 두께가 20cm를 넘지 않도록 재료를 균일하게 포설하여야 한다. 3.3.4 기층 끝단면에 있는 보조기층의 다짐을 원활히 하고, 거푸집이나 장비에 충분한 지지력을 확보하기 위하여 보조기층은 설계도서에 별도지시가 없으면 기층 끝단에서 양 옆으로 각각 60cm씩 연장 시공하여야 한다. 3.3.5 보조기층은 다음 공종의 작업을 시작하기 전에 500m 이상의 구간을 완성하여야 한다. 다만, 인터체인지(Interchange : IC), 교차로,고속도로 진입로 또는 격리된 지역은 이를 완화하여 적용할 수 있다.	인터체인지, → 인터체인지(Interchange : IC) : 용어정리

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요
3.4 다 짐 3.4.1 보조기층의 다짐장비는 <u>탄뎀(Tandem) 로울러</u>, 진동 로울러 또는 <u>타이어 로울러</u> 등을 사용하며, 감독원의 확인을 받아 다짐장비를 사용하여야 한다. 3.4.2 KS F 2312의 E다짐방법으로 실시한 최대 건조밀도의 95% 이상 다짐을 하여야 한다. 3.4.3 다짐은 길어깨 쪽에서 도로의 중심선쪽으로 시행하며, 전회 다짐한 부분을 일정한 간격으로 겹쳐서 다짐을 하여야 한다. 3.4.4 다짐시의 함수비는 KS F 2312의 E 다짐방법에 의한 최적함수비의 ±2%범위 이내로 유지하여야 한다. 현장밀도 시험은 KS F 2311에 따른다. 3.4.5 현장다짐밀도 시험시 방사성 동위원소를 사용한 측정장비를 사용할 수 있다. 이 때에는 현장여건을 반영할 수 있는 데이터(data)와 함께 원자력법 및 방사선 피폭관리 업무규정에 적합한 인원 및 시설에 관련한 서류를 감독원에게 제출하여 확인을 받은 후 사용하여야 한다. 3.4.6 현장다짐밀도를 평판재하시험결과로 확인할 때에는 아스팔트 포장공인 경우 침하량 0.25cm에서 <u>지지력계수(K30) 30kg/cm3</u> 이상으로 관리하여야 하며, 시멘트 포장공인 경우 침하량 0.125cm에서 <u>지지력계수(K30) 20kg/cm3</u> 이상으로 관리하여야 한다. 3.5 마무리 3.5.1 보조기층은 설계도서에 표시된 종·횡단 경사대로 정확히 마무리하여야 한다. 3.5.2 보조기층의 마무리면은 계획고보다 3cm 이상 차이가 있어서는 안된다. 3m의 직선자로 도로 중심선에 평행 또는 직각으로 측정할 때 1cm 이상 요철이 있어서는 안되며, 콘크리트포장의 경우 20m 이내에 임의의 2점에서 계획고와의 차이가 1.5cm 이상이어서는 안된다. 3.5.3 새로운 측정은 이미 측정이 끝난 부분에 직선자를 반씩 겹쳐 측정하여야 한다. 보조기층의 완성두께는 10% 이상 증감이 있어서는 안된다. 3.5.4 완성두께가 설계두께보다 10% 이상 얇은 경우에는 표면을 긁어 일으켜 소요 두께가 되도록 재료를 보충하고 다짐도를 확보하여 마무리하여야 한다. 3.5.5 완성두께가 설계두께보다 10% 이상 두꺼운 경우에는 표면을 긁어 일으켜 과잉재료를 제거하고 다짐도를 확보하여 마무리하여야 한다.	3.4 다 짐 3.4.1 보조기층의 다짐장비는 <u>탄뎀 로울러(Tandem roller)</u>, 진동 로울러(Vibration roller) 또는 <u>타이어 로울러(Tire roller)</u> 등을 사용하며, 감독자의 확인을 받아 다짐장비를 사용하여야 한다. 3.4.2 KS F 2312의 E다짐방법으로 실시한 최대 건조밀도의 95% 이상 다짐을 하여야 한다. 3.4.3 다짐은 길어깨 쪽에서 도로의 중심선쪽으로 시행하며, 전회 다짐한 부분을 일정한 간격으로 겹쳐서 다짐을 하여야 한다. 3.4.4 다짐시의 함수비는 KS F 2312의 E 다짐방법에 의한 최적함수비의 ±2%범위 이내로 유지하여야 한다. 현장밀도 시험은 KS F 2311에 따른다. 3.4.5 현장다짐밀도 시험시 방사성 동위원소를 사용한 측정장비를 사용할 수 있다. 이 때에는 현장여건을 반영할 수 있는 데이터(Data)와 함께 원자력법 및 방사선 피폭관리 업무규정에 적합한 인원 및 시설에 관련한 서류를 감독자에게 제출하여 확인을 받은 후 사용하여야 한다. 3.4.6 현장다짐밀도를 평판재하시험결과로 확인할 때에는 아스팔트 포장공인 경우 침하량 0.25cm에서 <u>지지력계수(K₃₀) 30kg/cm³</u> 이상으로 관리하여야 하며, 시멘트 포장공인 경우 침하량 0.125cm에서 <u>지지력계수(K₃₀) 20kg/cm³</u> 이상으로 관리하여야 한다. 3.5 마무리 3.5.1 보조기층은 설계도서에 표시된 종·횡단 경사대로 정확히 마무리하여야 한다. 3.5.2 보조기층의 마무리 면은 계획고 보다 3cm 이상 차이가 있어서는 안된다. 3m의 직선자로 도로 중심선에 평행 또는 직각으로 측정할 때 1cm 이상 요철이 있어서는 안되며, 콘크리트포장의 경우 20m 이내에 임의의 2점에서 계획고와의 차이가 1.5cm 이상이어서는 안된다. 3.5.3 새로운 측정은 이미 측정이 끝난 부분에 직선자를 반씩 겹쳐 측정하여야 한다. 보조기층의 완성두께는 10% 이상 증감이 있어서는 안된다. 3.5.4 완성두께가 설계두께보다 10% 이상 얇은 경우에는 표면을 긁어 일으켜 소요 두께가 되도록 재료를 보충하고 다짐도를 확보하여 마무리하여야 한다. 3.5.5 완성두께가 설계두께보다 10% 이상 두꺼운 경우에는 표면을 긁어 일으켜 과잉재료를 제거하고 다짐도를 확보하여 마무리하여야 한다.	탄뎀 로울러(Tandem roller) : 용어정리 진동 로울러(Vibration roller) : 용어정리 타이어 로울러(Tire roller) : 용어정리 데이터(Data) : 용어정리 K30 → K₃₀ , 30kg/cm3 → 30kg/cm³ : 오류수정 K30 → K₃₀ , 20kg/cm3 → 20kg/cm³ : 오류수정

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요
3.6 두께측정 3.6.1 완성된 보조기층의 두께측정은 커터(Cutter)로 자르거나 구멍을 파서 측정한 다. 매 1,000㎡ 에 1개공 이상씩 두께측정을 하여야 하며, 측정두께가 설계 두께보다 10% 이상 차이가 생기는 구간은 표면을 8cm 이상 긁어 일으켜 재료를 보충 또는 제거하고 소요 두께가 되도록 다시 다짐을 하여야 한다. 이에 소요되는 공사비는 시공자 부담으로 한다. 3.6.2 두께측정을 위한 시험용 코아채취 보링 부분에도 시공자 부담으로 원상복구 하여야 한다. 3.7 유지관리 3.7.1 시공기간중 보조기층은 항상 양호한 상태로 유지되어야 하며 손상부분은 즉시 보수하여야 한다. 3.7.2 보조기층 마무리면은 기층이나 표층 포설전에 적절한 함수비를 함유하고 있어야 한다. 3.7.3 완성된 보조기층면을 공사용 차도를 활용하였거나, 보조기층 완성후 강우, 강설등의 기상변화에 장기간 방치한 경우, 기타 감독원이 필요하다고 판단하는 경우에는 재시험을 실시하여 감독원의 승인을 받아야 한다. 3.7.4 시험결과 불합격 되었을 경우에는 본절에 따라 시공자 부담으로 재시공하여야 한다.	3.6 두께측정 3.6.1 완성된 보조기층의 두께측정은 커터(<u>Cutter</u>)로 자르거나 구멍을 파서 측정한 다. 매 1,000㎡ 에 1개공 이상씩 두께측정을 하여야 하며, 측정두께가 설계두께보다 10% 이상 차이가 생기는 구간은 표면을 8cm 이상 긁어 일으켜 재료를 보충 또는 제거하고 소요 두께가 되도록 다시 다짐을 하여야 한다. 이에 소요되는 공사비는 시공자 부담으로 한다. 3.6.2 두께측정을 위한 시험용 코어(<u>Core</u>)채취 보링(<u>Boring</u>)부분에 대한 비용 및 원상복구는 시공자 부담으로 한다. 3.7 유지관리 3.7.1 시공기간중 보조기층은 항상 양호한 상태로 유지되어야 하며 손상부분은 즉시 보수하여야 한다. 3.7.2 보조기층 마무리면은 기층이나 표층 포설전에 적절한 함수비를 함유하고 있어야 한다. 3.7.3 완성된 보조기층면을 공사용 차도를 활용하였거나, 보조기층 완성후 강우, 강설등의 기상변화에 장기간 방치한 경우, 기타 감독자가 필요하다고 판단하는 경우에는 재시험을 실시하여 감독자의 승인을 받아야 한다. 3.7.4 시험결과 불합격되었을 경우에는 본 절에 따라 시공자 부담으로 재시공하여야 한다.	코어채취 보링 부분에도 → 코어(Core)채취 보링(Boring)부분에 대한 : 용어정리 및 문맥수정

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요
	8-3 입도조정기층 1. 일반사항 1.1 적용범위 본 시방서는 보조기층 또는 콘크리트 슬래브 밑에 시공하는 입도조정기층공에 적용한다. — 1.2 참조규격 1.2.1 한국산업규격(KS) KS F 2302 흙의 입도 시험방법 KS F 2303 흙의 액성·소성한계 시험방법 KS F 2306 흙의 함수비 시험방법 KS F 2311 모래 치환법에 의한 흙의 밀도 시험방법 KS F 2312 흙의 다짐 시험방법 KS F 2320 노상토 지지력비(CBR) 시험방법 KS F 2502 골재의 체가름 시험방법 KS F 2507 골재의 안정성 시험방법 KS F 2508 로스안젤레스 시험기에 의한 굵은 골재의 마모 시험방법 KS F 2525 도로용 부순 골재 KS F 2535 도로용 철강 슬래그(slag) 1.3 용어정리 머캐덤 로울러(Macadam roller) 프루프로올링(Proof rolling) 1.4 제출물 1.4.1 본 시방서 총칙편 2-4절 1.3에 따라 해당 공사의 공사계획에 맞추어 시공계획서를 작성한 후 제출하여야 한다. 1.4.2 다음사항을 추가로 제출하여야 한다. (1) 재료시험 성적서 (2) 골재생산 계획서	8-3 입도조정기층을 추가함, 양질의 골재원의 감소로 현장에서 골재의 조달이 어려울 경우 현장발생 재료의 이용 등을 위하여 입도조정기층을 추가함.

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요															
	2. 재 료 2.1 재료의 품질 입도조정기층 재료는 내구적인 부순돌, 부순자갈 등을 모래 혹은 기타 적당한 재료와 혼합한 것, 스크리닝스(Screenings), 슬래그(Slag), 기타 감독자가 승인한 재료로서 점토, 유기불순물, 먼지 등 유해량을 함유하여서는 안 된다. 재료는 5mm체에 남는 것 중 중량으로 70% 이상의 것이 적어도 2개의 파쇄면을 가져야 하며, 표 8-3-1에 표시하는 품질기준에 맞는 것이어야 한다. 표 8-3-1 입도조정기층 재료의 품질기준 <table><tr><th>구분</th><th>시험방법</th><th>기준</th></tr><tr><td>소성지수 (%)</td><td>KS F 2303</td><td>4 이하</td></tr><tr><td>수정 CBR치 (%)</td><td>KS F 2320</td><td>80 이상</td></tr><tr><td>마모감량 (%)</td><td>KS F 2508</td><td>40 이하</td></tr><tr><td>안정성 (%)</td><td>KS F 2507</td><td>20 이하</td></tr></table> 주. (1) 시험에 사용되는 시료의 입경에 대하여는 감독자의 지시에 따른다. (2) 슬래그(Slag)는 제조후 출하시에 정색판정시험에 따라 수침에 의한 황탁수 및 황화수소 냄새의 발생여부를 확인하여야 한다. (3) 도로용 철강슬래그는 KS F 2535의 규정에 따른다.	구분	시험방법	기준	소성지수 (%)	KS F 2303	4 이하	수정 CBR치 (%)	KS F 2320	80 이상	마모감량 (%)	KS F 2508	40 이하	안정성 (%)	KS F 2507	20 이하	
구분	시험방법	기준															
소성지수 (%)	KS F 2303	4 이하															
수정 CBR치 (%)	KS F 2320	80 이상															
마모감량 (%)	KS F 2508	40 이하															
안정성 (%)	KS F 2507	20 이하															

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요																																			
	2.2 재료의 표준입도 입도조정기층 재료의 표준입도는 원칙적으로 표 8-3-2의 범위에 들어야 한다. 그 밖의 입도를 사용하는 경우는 감독자의 승인을 받아야 한다. 표 8-3-2 입도조정기층 재료의 표준입도 <table><tr><th rowspan="2">호칭치수 (mm) 입도번호</th><th colspan="8">공칭입경에 대한 체 통과중량 백분율(%)</th></tr><tr><th>50</th><th>40</th><th>25</th><th>20</th><th>5</th><th>2.5</th><th>0.4</th><th>0.08</th></tr><tr><td>B-1</td><td>100</td><td>95-100</td><td>-</td><td>60-90</td><td>30-65</td><td>20-50</td><td>10-30</td><td>0-8</td></tr><tr><td>B-2</td><td>-</td><td>100</td><td>80-95</td><td>60-90</td><td>30-65</td><td>20-50</td><td>10-30</td><td>0-8</td></tr></table> 2.3 재료의 승인 및 시험 본 시방서 8-2절 2.3에 따른다. 2.4 재료의 채취 본 시방서 8-2절 2.4에 따른다. 2.5 재료의 저장 본 시방서 8-2절 2.5에 따른다. 3. 시 공 3.1 준비공 3.1.1 입도조정기층 시공전에 보조기층면의 먼지, 점토, 유기물, 기타 불순물을 제거하고 정리하여야 한다. 3.1.2 보조기층면이 동결상태에 있을 때는 포설해서는 안되며, 보조기층면이 부적합할 경우에는 면고르기, 재다짐 등을 실시하여 공사시방서에 맞는 보조기층면을 준비 하여야 한다. 3.2 재료의 혼합 본 시방서 8-2절 3.2에 따른다. 3.3 포 설 3.3.1 입도조정기층 재료의 운반, 포설 및 다짐시에는 적절한 함수비를 가지고 있어야 한다. 3.3.2 포설에 있어 재료분리를 일으키지 않도록 하고, 다짐후 1층의 마무리두께가 15cm를 넘지 않도록 균일하게 포설하여야 한다.	호칭치수 (mm) 입도번호	공칭입경에 대한 체 통과중량 백분율(%)								50	40	25	20	5	2.5	0.4	0.08	B-1	100	95-100	-	60-90	30-65	20-50	10-30	0-8	B-2	-	100	80-95	60-90	30-65	20-50	10-30	0-8	
호칭치수 (mm) 입도번호	공칭입경에 대한 체 통과중량 백분율(%)																																				
	50	40	25	20	5	2.5	0.4	0.08																													
B-1	100	95-100	-	60-90	30-65	20-50	10-30	0-8																													
B-2	-	100	80-95	60-90	30-65	20-50	10-30	0-8																													

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요
	3.4 다짐 3.4.1 입도조정기층의 다짐은 머캐덤 로울러(Macadam roller), 탄텨 로울러(Tandem roller), 진동 로울러(Vibration roller) 또는 타이어 로울러(Tire roller)를 이용하여 감독자의 승인을 받아 시행하여야 한다. 3.4.2 다짐은 KS F 2312의 D방법 또는 E방법으로 구한 최대건조밀도의 95% 이상으로 다져야 한다. 3.4.3 다짐은 길어깨쪽에서 도로의 중심선쪽으로 시행하며, 전회 다짐한 부분을 일정한 간격으로 겹쳐서 다져야 한다. 3.4.4 다짐시의 함수비는 3.4.2항에서 구한 최적함수비 또는 감독자가 지시하는 함수비로 한다. 3.4.5 다짐도를 알기 위한 현장밀도시험은 KS F 2311에 따라 측정한다. 3.4.6 입도조정기층의 마무리에 앞서 기층 표면 전체에 걸쳐 감독자의 승인을 받은 타이어 로울러(Tire roller)로 적어도 3회 이상 프루프로울링(Proof roiling)을 실시하여야 한다. 프루프로울링(Proof roiling)에 사용하는 타이어 로울러(Tire roller)의 복륵하중은 5t 이상, 타이어 접지압은 549kN/m²(5.6kgf/cm²)이어야 한다. 프루프로울링(Proof roiling) 결과 발견된 기층의 불량 부분은 감독자가 지시에 따라 재시공한다. 3.5 마무리 3.5.1 입도조정기층은 설계도서에 표시된 종·횡단 경사대로 정확히 마무리하여야 한다. 3.5.2 입도조정기층의 마무리면은 계획고보다 3cm 이상 차이가 있어서는 안 된다. 또 20m 이내의 임의의 2점에서 계획고보다 1.5cm 이상 차이가 있어서는 안 된다. 도로중심선에 평행 또는 직각으로 3m 직선자를 대어서 측정할 때 가장 들어간 곳의 깊이가 1cm 이상이 되어서는 안 된다. 측정은 이미 측정한 곳에 직선자를 절반 이상 겹쳐서 측정하는 것으로 한다. 3.6 두께측정 3.6.1 완성된 입도조정기층의 두께측정은 커터(Cutter)로 자르거나 구멍을 파서 측정한다. 매 1,000m²에 1개공 이상씩 두께측정을 하여야 하며, 측정두께가 설계 두께보다 10% 이상 차이가 생기는 구간은 표면을 8cm 이상 긁어 일으켜 재료를 보충하거나 또는 제거하고 소요두께가 되도록 다시 다져야 한다. 이에 소요되는 공사비는 시공자 부담으로 한다. 3.6.2 코어(Core) 채취 보링(Boring) 부분에 대한 비용 및 원상복구는 시공자 부담으로 한다.	

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요
	<u>3.7 유지관리</u> 3.7.1 시공기간중 입도조정기층은 항상 양호한 상태로 유지되어야 하며, 손상부분은 즉시 보수하여야 한다. 3.7.2 입도조정기층 마무리면은 중간층이나 표층을 포설하기 전에 적절한 함수비를 함유하고 있어야 한다. 3.7.3 완성된 입도조정기층면을 공사용 차도로 활용하였거나, 입도조정기층 완성후 강우, 강설등의 기상변화에 장기간 방치한 경우, 기타 감독자가 필요하다고 판단하는 경우에는 재시험을 실시하여 감독자의 승인을 받아야 한다. 3.7.4 시험결과 불합격되었을 경우에는 본 절에 따라 시공자 부담으로 재시공하여야 한다. <u>3.8 시험포장</u> 3.8.1 시공자는 입도조정기층공 시공에 앞서서 공사에 사용할 재료 및 시공기계를 사용 하여 감독자 입회하에 시험포장을 실시하여야 한다. 3.8.2 시험포장 면적은 1,000㎡ 정도로 하며, 다짐도, 다짐후의 두께, 재료분리 여부, 포설 및 다짐 방법 등을 검토한다. 3.8.3 시험포장을 실시한 장소, 재료배합 등에 대하여는 감독자와 협의한 후 시험포장 계획서를 제출하고, 결과에 대하여 감독자와 협의하여야 한다.	

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요
<u>9-4 가열아스팔트 안정처리 기층</u> 1. 일반사항 1.1 적용범위 본 시방은 가열 아스팔트 안정처리 기층 공사에 적용한다. 1.2 참조규격 KS F 2337 마샬시험기를 사용한 역청 혼합물의 소성흐름에 대한 저항력 시험 방법 KS F 2355 피막박리시험에 의한 피복면적 KS F 2503 굵은 골재의 비중 및 흡수량 시험 방법 KS F 2507 골재의 안정성 시험 방법 KS F 2508 로스앤젤레스 시험기에 의한 굵은 골재의 마모 시험 방법 KS F 3501 역청 포장용 채움재 KS M 2201 도로 포장용 아스팔트 1.3 제출물 1.3.1 본 시방서 1-2-4절 1.3에 따라 본 절의 공사계획에 맞추어 시공계획서를 작성하여 제출하여야 한다. 1.3.2 다음사항을 추가로 제출하여야 한다. (1) 시험포장 계획서 (2) 재료시험 성적서 (3) 골재생산 계획서 2. 재 료 2.1 재료의 품질기준 2.1.1 아스팔트 가열400 아스팔트 안정처리 기층에 사용할 아스팔트는 KS M 2201에 적합한 것으로 본 시방서 14-2절 2.4에 따른다. 2.1.2 골재 골재는 견고하고 내구적인 쇄석, 자갈, 슬래그, 모래, 석분 및 기타 재료로 하며 이들의 혼합물에는 점토, 유기불순물, 먼지 기타 유해물이 함유되어서는 안된다. 쇄석 및 자갈은 표면이 깨끗하고 모양은 너무 편평하고 세장한 조각이 없어야 하며 표 9-8에 합격하여야 한다.	<u>8-4 아스팔트 콘크리트 안정처리 기층</u> 1. 일반사항 1.1 적용범위 본 시방은 가열 아스팔트 안정처리 기층 공사에 적용한다. 1.2 참조규격 KS F 2337 마샬시험기를 사용한 역청 혼합물의 소성흐름에 대한 저항력 시험 방법 KS F 2355 피막박리시험에 의한 피복면적 KS F 2503 굵은 골재의 비중 및 흡수량 시험 방법 KS F 2507 골재의 안정성 시험 방법 KS F 2508 로스앤젤레스 시험기에 의한 굵은 골재의 마모 시험 방법 KS F 3501 역청 포장용 채움재 KS M 2201 도로 포장용 아스팔트 1.3 용어정리 BB-1,2,3,4,5 : Black Base Type -1, 2. 3. 4. 5 핫 빈(Hot bin), 콜드 빈(Cold bin) 1.4 제출물 1.4.1 본 시방서 총칙편 2-4절 1.3에 따라 해당 공사의 공사계획에 맞추어 시공계획서를 작성한 후 제출하여야 한다. 1.4.2 다음사항을 추가로 제출하여야 한다. (1) 시험포장 계획서 (2) 재료시험 성적서 (3) 골재생산 계획서 2. 재 료 2.1 재료의 품질기준 2.1.1 아스팔트 아스팔트 안정처리 기층에 사용할 아스팔트는 KS M 2201에 적합한 것으로 본 시방서 13-2절 2.4에 따른다. 2.1.2 골재 골재는 견고하고 내구적인 쇄석, 자갈, 슬래그(slag), 모래, 석분 및 기타 재료로 하며 이들의 혼합물에는 점토, 유기불순물, 먼지 기타 유해물이 함유되어서는 안된다. 쇄석 및 자갈은 표면이 깨끗하고 모양은 너무 편평하고 세장한 조각이 없어야 하며 표 8-4-1 품질 기준에 합격하여야 한다.	8-4 명칭변경 : 중간층, 표층과의 문맥통일 1.3 용어정리 BB-1,2,3,4,5 : Black Base Type -1, 2. 3. 4. 5 핫 빈(Hot bin), 콜드 빈(Cold bin) --->용어정리 가열400 → 삭제함. : 오타수정 표 9-8에 → 표 8-4-1 품질 기준에 : 문맥수정

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요																																																																	
표 9-8 가열아스팔트 안정처리 기층용 골재 품질기준 <table><tr><th>구분</th><th>시험방법</th><th>기준</th></tr><tr><td>마모감량(%)</td><td>KS F 2508</td><td>40 이하</td></tr><tr><td>안정성시험감량(%)(황산나트륨 사용)</td><td>KS F 2507</td><td>12 이하</td></tr><tr><td>편평 및 세장편 함유량 (%)</td><td>※</td><td>20 이하</td></tr><tr><td>피막박리시험에 의한 피복면적(%)</td><td>KS F 2355</td><td>95 이상</td></tr><tr><td>흡수량(%)</td><td>KS F 2503</td><td>3.5 이하</td></tr><tr><td>과쇄율</td><td>-</td><td>40 이상</td></tr><tr><td>표면건조비중</td><td>KS F 2503</td><td>2.5 이상</td></tr></table> ※ 5mm체에 남은 골재를 대상으로 세장석편은 폭에 비하여 길이가 3배 이상인 것이며 편평석편은 두께에 대한 폭의 비가 3배 이상인 것. 2.1.3 채움재 채움재(Filler)는 KS F 3501에 적합한 것으로 석회석 및 시멘트 기타 감독자가 승인한 재료를 사용하여야 하며, 함수비 1% 이하로서 덩어리가 없어야 하고 표 9-9의 입도기준을 만족하여야 한다. 표 9-9 가열아스팔트 안정처리 기층용 채움재의 입도기준 <table><tr><th>호칭치수(mm)</th><th>공칭입경에 대한 체통과 중량 백분율(%)</th></tr><tr><td>0.6</td><td>100</td></tr><tr><td>0.3</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>0.15</td><td>90 - 100</td></tr><tr><td>0.08</td><td>70 - 100</td></tr></table> 2.2 재료의 입도 굵은 골재, 잔골재 및 채움재를 혼합하였을 때에는 표 9-10의 입도기준중 어느 하나를 사용하여야 한다. 다만, 필요한 경우에는 감독원의 승인을 받아 입도를 다소 수정하여 사용할 수 있다.	구분	시험방법	기준	마모감량(%)	KS F 2508	40 이하	안정성시험감량(%) (황산나트륨 사용)	KS F 2507	12 이하	편평 및 세장편 함유량 (%)	※	20 이하	피막박리시험에 의한 피복면적(%)	KS F 2355	95 이상	흡수량(%)	KS F 2503	3.5 이하	과쇄율	-	40 이상	표면건조비중	KS F 2503	2.5 이상	호칭치수(mm)	공칭입경에 대한 체통과 중량 백분율(%)	0.6	100	0.3	95 - 100	0.15	90 - 100	0.08	70 - 100	표 8-4-1 아스팔트 콘크리트 기층용 골재 품질기준 <table><tr><th>구분</th><th>시험방법</th><th>기준</th></tr><tr><td>마모감량(%)</td><td>KS F 2508</td><td>40 이하</td></tr><tr><td>안정성시험감량(%)(황산나트륨 사용)</td><td>KS F 2507</td><td>12 이하</td></tr><tr><td>편평 및 세장편 함유량 (%)</td><td>KS F 2575</td><td>20 이하</td></tr><tr><td>피막박리시험에 의한 피복면적(%)</td><td>KS F 2355</td><td>95 이상</td></tr><tr><td>흡수량(%)</td><td>KS F 2503</td><td>3.0 이하</td></tr><tr><td>밀도(표면건조)</td><td>KS F 2503</td><td>2.5 이상</td></tr></table> ※ 5mm체에 남은 골재를 대상으로 세장석편은 폭에 비하여 길이가 3배 이상인 것이며 편평석편은 두께에 대한 폭의 비가 3배 이상인 것. 2.1.3 채움재 채움재(Filler)는 KS F 3501에 적합한 것으로 석회석 및 시멘트 기타 감독자가 승인한 재료를 사용하여야 하며, 함수비 1% 이하로서 덩어리가 없어야 하고 표 8-4-2의 입도기준을 만족하여야 한다. 표 8-4-2 아스팔트 콘크리트 기층용 채움재의 입도기준 <table><tr><th>호칭치수(mm)</th><th>공칭입경에 대한 체통과 중량 백분율(%)</th></tr><tr><td>0.6</td><td>100</td></tr><tr><td>0.3</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>0.15</td><td>90 - 100</td></tr><tr><td>0.08</td><td>70 - 100</td></tr></table> 2.2 재료의 입도 굵은 골재, 잔골재 및 채움재를 혼합하였을 때에는 표 8-4-3의 입도기준중 어느 하나를 사용하여야 한다. 다만, 필요한 경우에는 감독자의 승인을 받아 입도를 다소 수정하여 사용할 수 있다.	구분	시험방법	기준	마모감량(%)	KS F 2508	40 이하	안정성시험감량(%) (황산나트륨 사용)	KS F 2507	12 이하	편평 및 세장편 함유량 (%)	KS F 2575	20 이하	피막박리시험에 의한 피복면적(%)	KS F 2355	95 이상	흡수량(%)	KS F 2503	3.0 이하	밀도 (표면건조)	KS F 2503	2.5 이상	호칭치수(mm)	공칭입경에 대한 체통과 중량 백분율(%)	0.6	100	0.3	95 - 100	0.15	90 - 100	0.08	70 - 100	• KS F 2575 규정첨가 과쇄율 삭제함 표면건조비중→밀도(표면건조)수정 : KS 규격일치
구분	시험방법	기준																																																																	
마모감량(%)	KS F 2508	40 이하																																																																	
안정성시험감량(%) (황산나트륨 사용)	KS F 2507	12 이하																																																																	
편평 및 세장편 함유량 (%)	※	20 이하																																																																	
피막박리시험에 의한 피복면적(%)	KS F 2355	95 이상																																																																	
흡수량(%)	KS F 2503	3.5 이하																																																																	
과쇄율	-	40 이상																																																																	
표면건조비중	KS F 2503	2.5 이상																																																																	
호칭치수(mm)	공칭입경에 대한 체통과 중량 백분율(%)																																																																		
0.6	100																																																																		
0.3	95 - 100																																																																		
0.15	90 - 100																																																																		
0.08	70 - 100																																																																		
구분	시험방법	기준																																																																	
마모감량(%)	KS F 2508	40 이하																																																																	
안정성시험감량(%) (황산나트륨 사용)	KS F 2507	12 이하																																																																	
편평 및 세장편 함유량 (%)	KS F 2575	20 이하																																																																	
피막박리시험에 의한 피복면적(%)	KS F 2355	95 이상																																																																	
흡수량(%)	KS F 2503	3.0 이하																																																																	
밀도 (표면건조)	KS F 2503	2.5 이상																																																																	
호칭치수(mm)	공칭입경에 대한 체통과 중량 백분율(%)																																																																		
0.6	100																																																																		
0.3	95 - 100																																																																		
0.15	90 - 100																																																																		
0.08	70 - 100																																																																		

현 고속도로공사 전문 시방서							개정 고속도로공사 전문 시방서							적요	
표 9-10 가열아스팔트 안정처리 기층용 골재의 입도기준							표 8-4-3 가열아스팔트 안정처리 기층용 골재의 입도기준							표 8-4-3 수정 : 한국형 포장설계법에 의해서 전면 개정됨	
호칭치수(mm) 종류		BB - 1	BB - 2	BB - 3	BB - 4	BB - 5	호칭치수 (mm)		BB-1	BB-2	BB-3	BB-4	BB-5		
공칭입경에 대한 체통과 중량백분율 (%)	50	100	-	-	-	-	공칭입경에 대한 체통과 중량백분율 (%)	50	100	-	-	-	-		
	40	95100	100	-	-	-		40	95~100	100	-	-	-		
	30	-	95100	-	-	100		30	80~100	95~100	100	100	-		
	25	70100	-	100	100	95100		25	70~100	80~100	90~100	95~100	100		
	20	5590	5590	75100	7894	8090		20	55~90	55~90	71~90	80~90	78~94		
	10	3070	4070	5085	4575	4568		13	40~80	46~80	56~80	60~78			
	5	1755	2855	3070	3360	2545		10	30~70	40~70	45~72	45~68	45~75		
	2.5	1042	-	-	2445	1533		5	17~55	28~55	29~59	25~45	33~60		
	2	-	1740	2050	-	-		2.5	10~42	19~42	19~45	15~33	24~45		
	0.6	528	-	-	1126	618		0.6	5~28	7~26	7~25	6~18	11~26		
0.4	-	523	525	-	-	0.3	3~22	4~19	5~17	4~14	7~15				
0.3	322	-	-	715	414	0.15	2~16	2~13	3~12	3~10	-				
0.15	-	-	-	-	310	0.08	1~10	1~7	1~7	2~8	1~5				
0.08	110	17	17	15	28										

2.3 재료의 승인 및 시험

2.3.1 시공자는 가열 아스팔트 안정처리 기층에 사용할 아스팔트와 골재의 시료 및 시험결과를 공사에 사용하기 15일전에 감독원에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

2.3.2 아스팔트의 공급원 변경이나 골재원을 변경할 경우에는 사전에 감독원의 승인을 받아야 한다.

2.3.3 감독원은 사용재료의 적정여부를 결정하기 위하여 필요시 보조시험을 시행할 수 있으며, 시공중에도 아스팔트의 추출시험을 지시할 수 있다.

2.3 재료의 승인 및 시험

2.3.1 시공자는 가열 아스팔트 안정처리 기층에 사용할 아스팔트와 골재의 시료 및 시험결과를 공사에 사용하기 15일전에 감독자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

2.3.2 아스팔트의 공급원 변경이나 골재원을 변경할 경우에는 사전에 감독자의 승인을 받아야 한다.

2.3.3 감독자는 사용재료의 적정여부를 결정하기 위하여 필요시 보조시험을 시행할 수 있으며, 시공중에도 아스팔트의 추출시험을 지시할 수 있다.

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요																														
2.4 재료의 저장 2.4.1 아스팔트 드럼(Drum)은 정유소별 및 입하순으로 분류하여 저장하고 입하순으로 사용한다. 2.4.2 탱크차(Tank lorry)로 현장에 반입하는 아스팔트를 저장하는 경우에는 가열이 가능한 별도의 저장탱크 시설을 갖추어야 한다. 2.4.3 골재는 종류별, 크기별로 분리 저장하여 서로 혼합되지 않도록 하여야 한다. 또한 재료분리가 일어나지 않도록 저장하여야 하며, 먼지, 진흙 등 불순물이 혼합되지 않도록 하여야 한다. 2.4.4 포대에 든 석분은 지면에서 30cm 이상 높이의 방습이 잘 되는 창고에 저장하여 먼저 입회한 순서로 사용하여야 한다. 2.5 아스팔트 혼합물 품질기준 가열 아스팔트 안정처리 혼합물은 KS F 2337에 따라 시험했을 때 표 9-11에 합격한 것이어야 한다. 이때의 공시체의 다짐회수는 양면 각각 75회로 한다. 표 9-11 아스팔트 혼합물의 마샬시험기준 <table><tr><th>구분</th><th>단위</th><th>기준값</th></tr><tr><td>안정도</td><td>kg</td><td>500 이상</td></tr><tr><td>흐름값</td><td>1/100cm</td><td>10 ~ 40</td></tr><tr><td>공극률</td><td>%</td><td>4 ~ 6</td></tr><tr><td>포화도</td><td>%</td><td>65 ~ 75</td></tr></table> 2.6 기준밀도 가열 아스팔트 안정처리 혼합물의 기준밀도는 감독원의 승인을 받은 배합에 대하여 골재의 25mm 이상의 부분을 25-13mm로 치환한 재료에 대하여 실내에서 혼합하여 3개의 마샬 공시체를 제작하여 다음 식으로 구한 마샬 공시체에 대한 밀도의 평균치를 기준밀도로 한다. 또한 기준밀도의 결정에 있어서는 감독원의 승인을 받아야 한다. 공시체의 밀도 = $\frac{\text{건조공시체의 공기중의 중량(g)}}{\text{공시체의 표면건조중량(g)} - \text{공시체의 수중중량(g)}}$ ×상온에서의 물의 밀도(g/cm^3)	구분	단위	기준값	안정도	kg	500 이상	흐름값	1/100cm	10 ~ 40	공극률	%	4 ~ 6	포화도	%	65 ~ 75	2.4 재료의 저장 2.4.1 아스팔트 드럼(Drum)은 정유소별 및 입하순으로 분류하여 저장하고 입하순으로 사용한다. 2.4.2 탱크차(Tank lorry)로 현장에 반입하는 아스팔트를 저장하는 경우에는 가열이 가능한 별도의 저장탱크 시설을 갖추어야 한다. 2.4.3 골재는 종류별, 크기별로 분리 저장하여 서로 혼합되지 않도록 하여야 한다. 또한 재료분리가 일어나지 않도록 저장하여야 하며, 먼지, 진흙 등 불순물이 혼합되지 않도록 하여야 한다. 2.4.4 포대에 든 석분은 지면에서 30cm 이상 높이의 방습이 잘 되는 창고에 저장하여 먼저 입회한 순서로 사용하여야 한다. 2.5 아스팔트 혼합물 품질기준 가열 아스팔트 안정처리 혼합물은 KS F 2337에 따라 시험했을 때 표 8-4-4 기준에 합격한 것이어야 한다. 이때의 공시체의 다짐회수는 양면 각각 75회로 한다. 표 8-4-4 아스팔트 기층용 혼합물의 배합설계 기준 <table><tr><th>구분</th><th>단위</th><th>기준값</th></tr><tr><td>안정도</td><td>KN(kgf)</td><td>4.9(500) 이상</td></tr><tr><td>흐름값</td><td>1/100cm</td><td>10 ~ 40</td></tr><tr><td>공극률</td><td>%</td><td>4 ~ 6</td></tr><tr><td>포화도</td><td>%</td><td>65 ~ 75</td></tr></table> 2.6 기준밀도 가열 아스팔트 안정처리 혼합물의 기준밀도는 감독자의 승인을 받은 배합에 대하여 골재의 25mm 이상의 부분을 25-13mm로 치환한 재료에 대하여 실내에서 혼합하여 3개의 마샬 공시체를 제작하여 다음 식으로 구한 마샬 공시체에 대한 밀도의 평균치를 기준밀도로 한다. 또한 기준밀도의 결정에 있어서는 감독자의 승인을 받아야 한다. 공시체의 밀도(25℃기준, g/cm^3) = $\frac{\text{건조공시체의 공기중의 중량(g)}}{\text{공시체의 표면건조중량(g)} - \text{공시체의 수중중량(g)}}$ ×상온에서의 물의 밀도(g/cm^3)	구분	단위	기준값	안정도	KN(kgf)	4.9(500) 이상	흐름값	1/100cm	10 ~ 40	공극률	%	4 ~ 6	포화도	%	65 ~ 75	단위 병용 시험조절 및 단위 표시
구분	단위	기준값																														
안정도	kg	500 이상																														
흐름값	1/100cm	10 ~ 40																														
공극률	%	4 ~ 6																														
포화도	%	65 ~ 75																														
구분	단위	기준값																														
안정도	KN(kgf)	4.9(500) 이상																														
흐름값	1/100cm	10 ~ 40																														
공극률	%	4 ~ 6																														
포화도	%	65 ~ 75																														

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요
3. 시 공 3.1 플랜트 아스팔트 포장작업에 사용할 플랜트는 현장 배합설계에 따라 혼합물을 생산할 수 있도록 계량되고 조절할 수 있으며 믹서용량은 1,000kg 이상인 것으로 현장 반입전에 기종, 용량, 성능 및 부속기구에 대하여 감독원의 승인을 받아야 한다. 플랜트의 기종은 자동계량방식(Automatic weighing system)의 배치식 플랜트로 하고, 중량계량을 정확히 할 수 있는 장비가 부착한 것이어야 한다. 다만, 감독원의 서면승인을 받은 경우에는 연속식 플랜트를 사용할 수도 있다. 또한, 플랜트는 다음의 제기준에 맞아야 하며, 공해방지 시설을 갖춘 것이어야 한다. 3.1.1 배치식 플랜트 (1) 골재 피이더 (Feeder) 골재 피이더는 종류가 각기 다른 골재를 균일하게 드라이어(Dryer)에 공급할 수 있는 장치를 갖추어야 한다. <u>코울드 빈(Cold bin)과 골재피이더</u> 사이에는 골재가 원활히 공급되는가를 확인하기 위하여 필요한 인원을 배치하여야 한다. (2) 아스팔트 저장탱크 및 켄틀 (Kettle) 아스팔트의 저장탱크 및 켄틀은 최소 2일동안 작업에 지장이 없을 만큼 충분한 용량과 아스팔트를 완전히 배출할 수 있는 시설을 갖추고 있어야 하며, 아스팔트를 소정의 온도까지 균등하게 가열할 수 있는 장비와 아스팔트 배출구 부근에서 온도를 측정할 수 있는 자기온도계가 설치되어 있어야 한다. (3) 드라이어 (Dryer) 드라이어는 골재를 건조시켜 소정의 온도까지 가열할 수 있는 것으로 플랜트를 연속적으로 운행할 수 있도록 충분한 용량을 가지고 있어야 하며 배출구 부근에 자기온도계를 설치하여 가열된 골재의 온도를 자동으로 기록 또는 측정할 수 있는 것이어야 한다.	3. 시 공 3.1 플랜트 아스팔트 포장작업에 사용할 플랜트는 현장 배합설계에 따라 혼합물을 생산할 수 있도록 계량되고 조절할 수 있으며 믹서용량은 <u>9.8KN(1,000kgf)</u> 이상인 것으로 현장반입전에 기종, 용량, 성능 및 부속기구에 대하여 감독자의 승인을 받아야 한다. 플랜트의 기종은 자동계량방식(Automatic weighing system)의 배치식 플랜트로 하고, 중량계량을 정확히 할 수 있는 장비가 부착한 것이어야 한다. 다만, 감독자의 서면승인을 받은 경우에는 연속식 플랜트를 사용할 수도 있다. 또한, 플랜트는 다음의 제기준에 맞아야 하며, 공해방지 시설을 갖춘 것이어야 한다. 3.1.1 배치식 플랜트(Batch plant type) (1) 골재 피이더 (Feeder) 골재 피이더(Feeder)는 종류가 각기 다른 골재를 균일하게 드라이어(Dryer)에 공급할 수 있는 장치를 갖추어야 한다. <u>콜드 빈(Cold bin)과 골재 피이더(Feeder)</u> 사이에는 골재가 원활히 공급되는가를 확인하기 위하여 필요한 인원을 배치하여야 한다. (2) 아스팔트 저장탱크 및 켄틀(Kettle) 아스팔트의 저장탱크 및 켄틀(Kettle)은 최소 2일동안 작업에 지장이 없을 만큼 충분한 용량과 아스팔트를 완전히 배출할 수 있는 시설을 갖추고 있어야 하며, 아스팔트를 소정의 온도까지 균등하게 가열할 수 있는 장비와 아스팔트 배출구 부근에서 온도를 측정할 수 있는 자기온도계가 설치되어 있어야 한다. (3) 드라이어(Dryer) 드라이어(Dryer)는 골재를 건조시켜 소정의 온도까지 가열할 수 있는 것으로 플랜트를 연속적으로 운행할 수 있도록 충분한 용량을 가지고 있어야 하며 배출구 부근에 자기온도계를 설치하여 가열된 골재의 온도를 자동으로 기록 또는 측정할 수 있는 것이어야 한다.	문안수정 및 SI(국제단위)병용 코울드 빈 → 콜드 빈(Cold bin) : 용어정리 골재피이더→골재 피이더(Feeder) : 용어정리

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요
(4) 체가름 장치 (Gradation control unit) 체가름 장치는 가열된 골재를 입경별로 <u>최소 3종류 이상</u> 체가름 할 수 있는 능력을 가진 것으로서 일상 운행시의 플랜트 믹서보다 약간 큰 용량을 가진 것이어야 한다. 체가름 장치는 감독원이 지시하는 방법과 빈도로 청소가 가능하며, 신제품으로 바꾸거나 수리가 용이하여야 한다. (5) <u>하트 빈 (Hot bin)</u> <u>하트 빈</u>은 입경이 다른 골재를 각각 분리 저장할 수 있도록 <u>3개 이상</u> 분리된 것이어야 한다. 또한 각 빈 마다 오우버 플로우 파이프(<u>Over-flow</u> pipe)를 설치하여 체가름된 골재가 섞이지 않도록 하여야 하며 각 빈에는 시료채취장치를 각각 설치하여야 한다. (6) 집진장치 (Dust collector) 플랜트에는 집진장치를 설치하여야 한다. (7) 플랜트 검사 플랜트는 혼합물을 생산하기 전에 기계의 결함여부를 검사하여야 하며, 결함사항이 발견되면 혼합물을 생산하기 전에 수리하고, 배치식 플랜트의 하트 빈 중량계는 계기의 눈금이 정확히 맞도록 검사하여 조정하여야 한다. 하트빈, 아스팔트 탱크 및 켄틀의 온도계는 혼합물 생산전에 검사하여 조정하여야 한다. (8) 골재 계량기 골재 계량기에 붙어 있는 저울의 최소 눈금은 저울전체용량의 1/200 이하이어야 하며, 스프링식이 아닌 저울로서 진동에 의한 영향을 받지 않은 표준형이어야 한다. 또한 계량기는 한배치의 재료를 한번에 계량할 수 있는 용량을 가져야 하며 정밀도는 계량중량의 1% 이내이어야 한다. (9) 아스팔트 계량기 아스팔트 계량기는 소요량의 아스팔트량을 계량할 수 있는 것으로서 계량통의 용량은 배치혼합에 소요되는 아스팔트량보다 15% 이상 큰 것이어야 하며, 정밀도는 계량중량의 1%이내이어야 한다. (10) 스프레이어 (Sprayer) 스프레이어는 소요량의 아스팔트를 믹서 내부에 균일하게 살포할 수 있도록 설치된 것이어야 한다. (11) 호퍼 (Hopper) 호퍼는 한 배치의 혼합용 골재를 계량할 수 있는 충분한 용량을 가진 것이어야 한다.	(4) 체가름 장치 (Gradation control unit) 체가름 장치는 가열된 골재를 입경별로 <u>최소 4종류 이상</u> 체가름 할 수 있는 능력을 가진 것으로서 일상 운행시의 플랜트 믹서보다 약간 큰 용량을 가진 것이어야 한다. 체가름 장치는 감독자가 지시하는 방법과 빈도로 청소가 가능하며, 신제품으로 바꾸거나 수리가 용이하여야 한다. (5) <u>핫 빈 (Hot bin)</u> <u>핫 빈</u>은 입경이 다른 골재를 각각 분리 저장할 수 있도록 <u>4개 이상</u> 분리된 것이어야 한다. 또한 각 빈(Bin) 마다 오우버 플로우 파이프(<u>Overflow</u> pipe)를 설치하여 체가름된 골재가 섞이지 않도록 하여야 하며 각 빈에는 시료채취장치를 각각 설치하여야 한다. (6) 집진장치 (Dust collector) 플랜트에는 집진장치를 설치하여야 한다. (7) 플랜트 검사 플랜트는 혼합물을 생산하기 전에 기계의 결함여부를 검사하여야 하며, 결함사항이 발견되면 혼합물을 생산하기 전에 수리하고, 배치(Batch)식 플랜트의 핫 빈 중량계는 계기의 눈금이 정확히 맞도록 검사하여 조정하여야 한다. 핫 빈(Hot bin), 아스팔트 탱크 및 켄틀(Kettle)의 온도계는 혼합물 생산전에 검사하여 조정하여야 한다. (8) 골재 계량기 골재 계량기에 붙어 있는 저울의 최소 눈금은 저울전체용량의 1/200 이하이어야 하며, 스프링(Spring)식이 아닌 저울로서 진동에 의한 영향을 받지 않은 표준형이어야 한다. 또한 계량기는 한 배치(Batch)의 재료를 한번에 계량할 수 있는 용량을 가져야 하며 정밀도는 계량중량의 1% 이내이어야 한다. (9) 아스팔트 계량기 아스팔트 계량기는 소요량의 아스팔트량을 계량할 수 있는 것으로서 계량통의 용량은 배치(Batch)혼합에 소요되는 아스팔트량보다 15% 이상 큰 것이어야 하며, 정밀도는 계량중량의 1%이내이어야 한다. (10) 스프레이어(Sprayer) 스프레이어(Sprayer)는 소요량의 아스팔트를 믹서 내부에 균일하게 살포할 수 있도록 설치된 것이어야 한다. (11) 호퍼(Hopper) 호퍼(Hopper)는 한 배치(Batch)의 혼합용 골재를 계량할 수 있는 충분한 용량을 가진 것이어야 한다.	◦ 현재 일반적으로 아스콘 플랜트에서는 4단의 체가름 장치를 사용하고 있으며, 일부에서는 건설교통부 “소성변형 저감을 위한 잠정 지침”(2003. 6)에서 명시한 신설 설치 플랜트의 경우 5단 이상의 핫스크린과 5개의 핫빈으로 구성된 플랜트를 설치하여 사용하고 있음 ◦ 하트 빈 → 핫 빈(Hot bin) : 용어정리 ◦ 아스팔트 혼합물의 품질관리를 위해서는 5단 핫스크린과 5개의 핫빈이 필요하나 현재의 상황을 반영하여 4종과 4개 이상으로 규정을 변경. ◦ Overflow로 수정

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요
(12) 믹서 믹서는 이축식 퍼그 밀(Pug mill)형 배치식 믹서로서 균질한 혼합물을 생산할 수 있는 것이어야 하며 날개와 고정부분인 믹서의 내벽과의 간격이 2cm 이하이어야 한다. 믹서는 혼합시간을 조절할 수 있는 타임록 (Time lock)이 장치되어 있어야 하며, 이 <u>타임록</u>은 혼합작업중 믹서 게이트를 폐쇄할 수 있는 것이어야 한다. (13) 석분 빈 석분의 투입은 습기를 방지하고 연속하여 투입될 수 있도록 사이로(Silo)를 설치하여야 하며 자동계량하여 투입되도록 장치를 하여야 한다. (14) 생산량의 기록장치 대규모 플랜트에서는 생산된 혼합물의 양을 확인하기 위하여 자동기록장치를 설치하여야 한다. 3.1.2 연속식 플랜트 연속식 플랜트는 본절 3.1.1을 만족시키고 다음 각 항을 추가로 만족하여야 한다. (1) 입도조정장치 입도조정장치는 중량계량 또는 용적계량으로 골재를 정확히 계량하여 배합할 수 있는 것이어야 한다. 용적계량으로 입도를 조정하는 경우에는 하트 빈의 배출구에 피이더를 설치하고, 각 빈에는 골재를 정확히 용적계량할 수 있는 조절게이트를 설치하여야 한다. 또한 골재 시료채취를 용이하도록 하기 위하여 테스트 슈트(Test chute)를 설치하여야 한다. (2) 골재와 아스팔트의 동조장치 동조장치는 아스팔트와 골재의 공급량 비율을 자동적으로 일정하게 유지할 수 있으며, 생산된 혼합물의 량을 확인하기 위하여 자동기록장치가 부착된 것 이어야 한다. (3) 믹서 믹서는 이축식 퍼그 밀 형의 연속식 믹서로서 균질한 혼합물을 생산할 수 있는 것이어야 한다. 믹서의 날개는 축에 대한 각도를 조절할 수 있는 것이어야 하며, 퍼그 밀은 혼합물의 재료분리가 일어나지 않도록 혼합물을 신속히 배출할 수 있는 배출호퍼를 구비하여야 한다. 3.2 기상조건 아스팔트 혼합물은 포설할 표면이 습윤상태이거나 불결할 때, 비가 내리거나 안개가 낀 때, 얼어있을 때, 기온이 5℃ 이하일 때는 시공을 중지하여야 한다.	(12) 믹서(Mixer) 믹서는 이축식 퍼그 밀(Pug mill)형 배치(Batch)식 믹서로서 균질한 혼합물을 생산할 수 있는 것이어야 하며 날개와 고정부분인 믹서의 내벽과의 간격이 2cm 이하이어야 한다. 믹서는 혼합시간을 조절할 수 있는 타임락(Time lock)이 장치되어 있어야 하며, 이 <u>타임락(Time lock)</u>은 혼합작업중 믹서 게이트(Gate)를 폐쇄할 수 있는 것이어야 한다. (13) 석분 빈(Bin) 석분의 투입은 습기를 방지하고 연속하여 투입될 수 있도록 사이로(Silo)를 설치하여야 하며 자동계량하여 투입되도록 장치를 하여야 한다. (14) 생산량의 기록장치 대규모 플랜트에서는 생산된 혼합물의 양을 확인하기 위하여 자동기록장치를 설치하여야 한다. 3.1.2 연속식 플랜트 연속식 플랜트는 본절 3.1.1을 만족시키고 다음 각 항을 추가로 만족하여야 한다. (1) 입도조정장치 입도조정장치는 중량계량 또는 용적계량으로 골재를 정확히 계량하여 배합할 수 있는 것이어야 한다. 용적계량으로 입도를 조정하는 경우에는 핫 빈의 배출구에 피이더(Feeder)를 설치하고, 각 빈(Bin)에는 골재를 정확히 용적계량할 수 있는 조절게이트를 설치하여야 한다. 또한 골재 시료채취를 용이하도록 하기 위하여 테스트 슈트(Test chute)를 설치하여야 한다. (2) 골재와 아스팔트의 동조장치 동조장치는 아스팔트와 골재의 공급량 비율을 자동적으로 일정하게 유지할 수 있으며, 생산된 혼합물의 량을 확인하기 위하여 자동기록장치가 부착된 것 이어야 한다. (3) 믹서(Mixer) 믹서(Mixer)는 이축식 퍼그 밀(Pug mill)형의 연속식 믹서로서 균질한 혼합물을 생산할 수 있는 것이어야 한다. 믹서(Mixer)의 날개는 축에 대한 각도를 조절할 수 있는 것이어야 하며, 퍼그 밀(Pug mill)은 혼합물의 재료분리가 일어나지 않도록 혼합물을 신속히 배출할 수 있는 배출 호퍼(Hopper)를 구비하여야 한다. 3.2 기상조건 아스팔트 혼합물은 포설할 표면이 습윤상태이거나 불결할 때, 비가 내리거나 안개가 낀 때, 얼어있을 때, 기온이 5℃ 이하일 때는 시공을 중지하여야 한다.	타임록→타임락(Time lock) : 용어정리

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요																																				
3.3 시험포장 3.3.1 시공자는 설계도서에 따라 공사에 적합한 재료 및 시공기계를 사용하여 감독원 입회하에 시험포장을 실시하여야 한다. 3.3.2 시험포장 면적은 약 500m² 정도로 감독원의 승인을 받아 이를 조정할 수 있으며, 다짐시험을 실시하여 두께 및 밀도를 측정하여야 한다. 3.3.3 시험포장은 최적 아스팔트의 함량, 다짐도, 다짐후의 두께, 밀도, 포설, 다짐 방법, 플랜트 배합 및 현장 포설온도 등을 검토할 목적으로 시행한다. 3.3.4 시험포장을 시행할 장소 및 혼합물의 배합에 대하여는 감독원과 협의한 후 시험포장계획서를 제출하고 시험결과에 대하여는 감독원과 협의하여야 한다. 3.3.5 시험포장은 설계도서에 만족할 경우에는 본포장의 일부로 사용할 수 있으나 규정에 벗어날 경우에는 이를 원상복구하여야 한다. 3.3.6 시험포장에 소요되는 비용은 포장의 계약단가에 포함한 것으로 간주하고, 별도의 지불은 하지 않는다. 3.4 현장배합 3.4.1 시공자는 아스팔트 및 골재의 대표적인 시료를 이용하여 시험비빔 및 시험포장을 시행한 결과를 검토한 후 혼합물의 종류별 골재의 입도, 아스팔트의 함량, 혼합물의 혼합시간, 믹서 배출시의 온도 등을 감독원과 협의하여 결정한다. 3.4.2 시공자는 3.4.1에 따라 혼합물을 생산하여야 한다. 다만, 실제 플랜트에서 생산되는 혼합물의 골재입도는 <u>배합설계시의 입도와 다르게 나타나는 것이 보통이기 때문에</u> 현장배합을 실시하여 규정된 혼합물의 품질기준에 만족하는지를 확인해야 한다. 3.4.3 아스팔트 혼합물의 품질기준에 만족하지 않을 경우에는 골재의 입도 또는 아스팔트의 함량을 수정하여야 한다. 현장배합의 허용오차 범위는 표 9-12의 기준 이내이어야 한다.	3.3 시험포장 3.3.1 시공자는 설계도서에 따라 공사에 적합한 재료 및 시공기계를 사용하여 감독자 입회하에 시험포장을 실시하여야 한다. 3.3.2 시험포장 면적은 약 500m² 정도로 감독자의 승인을 받아 이를 조정할 수 있으며, 다짐시험을 실시하여 두께 및 밀도를 측정하여야 한다. 3.3.3 시험포장은 최적 아스팔트의 함량, 다짐도, 다짐후의 두께, 밀도, 포설, 다짐 방법, 플랜트 배합 및 현장 포설온도 등을 검토할 목적으로 시행한다. 3.3.4 시험포장을 시행할 장소 및 혼합물의 배합에 대하여는 감독자와 협의한 후 시험포장계획서를 제출하고 시험결과에 대하여는 감독자와 협의하여야 한다. 3.3.5 시험포장은 설계도서에 만족할 경우에는 본 포장의 일부로 사용할 수 있으나 규정에 벗어날 경우에는 이를 원상복구하여야 한다. 3.3.6 시험포장에 소요되는 비용은 포장의 계약단가에 포함한 것으로 간주하고, 별도의 지불은 하지 않는다. 3.4 현장배합 3.4.1 시공자는 아스팔트 및 골재의 대표적인 시료를 이용하여 시험비빔 및 시험포장을 시행한 결과를 검토한 후 혼합물의 종류별 골재의 입도, 아스팔트의 함량, 혼합물의 혼합시간, 믹서 배출시의 온도 등을 감독자와 협의하여 결정한다. 3.4.2 시공자는 3.4.1에 따라 혼합물을 생산하여야 한다. 다만, 실제 플랜트에서 생산되는 혼합물의 골재입도는 <u>배합설계시</u> 현장배합을 실시하여 규정된 혼합물의 품질기준에 만족하는지를 확인해야 한다. 3.4.3 아스팔트 혼합물의 품질기준에 만족하지 않을 경우에는 골재의 입도 또는 아스팔트의 함량을 수정하여야 한다. 현장배합의 허용오차 범위는 표 8-4-5의 기준 이내이어야 한다.	문맥정리																																				
표 9-12 아스팔트 혼합물의 현장배합 허용오차 범위	표 8-4-5 아스팔트 혼합물의 현장배합 허용오차 범위																																					
<table><tr><th colspan="2">항 목</th><th>허용오차범위</th></tr><tr><td rowspan="4">공칭입경에 대한 체통과중량 백분율 (%)</td><td>5mm 이상</td><td>±8</td></tr><tr><td>2.5mm</td><td>±5</td></tr><tr><td>0.15mm</td><td>±4</td></tr><tr><td>0.08mm</td><td>±2</td></tr><tr><td colspan="2">아 스 팔 트 함 량 (%)</td><td>±0.3</td></tr><tr><td colspan="2">혼 합 물 의 온 도 (℃)</td><td>±15</td></tr></table>	항 목		허용오차범위	공칭입경에 대한 체통과중량 백분율 (%)	5mm 이상	±8	2.5mm	±5	0.15mm	±4	0.08mm	±2	아 스 팔 트 함 량 (%)		±0.3	혼 합 물 의 온 도 (℃)		±15	<table><tr><th colspan="2">항 목</th><th>허용오차범위</th></tr><tr><td rowspan="4">공칭입경에 대한 체통과중량 백분율 (%)</td><td>5mm 이상</td><td>±8</td></tr><tr><td>2.5mm</td><td>±5</td></tr><tr><td>0.15mm</td><td>±4</td></tr><tr><td>0.08mm</td><td>±2</td></tr><tr><td colspan="2">아 스 팔 트 함 량 (%)</td><td>±0.3</td></tr><tr><td colspan="2">혼 합 물 의 온 도 (℃)</td><td>±15</td></tr></table>	항 목		허용오차범위	공칭입경에 대한 체통과중량 백분율 (%)	5mm 이상	±8	2.5mm	±5	0.15mm	±4	0.08mm	±2	아 스 팔 트 함 량 (%)		±0.3	혼 합 물 의 온 도 (℃)		±15	
항 목		허용오차범위																																				
공칭입경에 대한 체통과중량 백분율 (%)	5mm 이상	±8																																				
	2.5mm	±5																																				
	0.15mm	±4																																				
	0.08mm	±2																																				
아 스 팔 트 함 량 (%)		±0.3																																				
혼 합 물 의 온 도 (℃)		±15																																				
항 목		허용오차범위																																				
공칭입경에 대한 체통과중량 백분율 (%)	5mm 이상	±8																																				
	2.5mm	±5																																				
	0.15mm	±4																																				
	0.08mm	±2																																				
아 스 팔 트 함 량 (%)		±0.3																																				
혼 합 물 의 온 도 (℃)		±15																																				

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요
3.4.4 시공중 혼합물의 개선이 필요한 경우에는 감독원이 현장배합의 변경을 지시할 수 있으며, 이로 인한 계약단가의 변경은 하지 않는다. 3.5 혼합작업 3.5.1 혼합작업은 본 시방서 9-4절 3.1에 규정한 플랜트에서 아스팔트, 골재 및 채움재를 사용하여 혼합하여야 한다. 3.5.2 종류별 및 크기별로 저장되어 있는 코울드 빈의 골재는 가열, 건조 및 체가름하여 하트 빈으로 보내며, 하트 빈에서는 골재와 채움재를 배합비에 따라 계량하여 믹서로 보내며 믹서에서 혼합시킨 후 소요량의 아스팔트를 믹서에 주입하여 혼합한다. 3.5.3 믹서에 투입된 골재와 아스팔트의 온도는 규정된 온도에서 ±10℃의 범위를 넘어서는 안된다. 3.5.4 믹서에서 <u>515초</u> 동안 골재를 혼합한 후 가열된 아스팔트를 주입하고 균질한 혼합물이 될 때까지 30초 이상 계속 혼합하여야 한다. 이때 과잉혼합이 되지 않도록 주의하여야 한다. 3.5.5 연속플랜트에서는 혼합시간을 45초 이상으로 관리하여야 한다. $\text{혼합시간(초)} = \frac{\text{믹서의 전용량(kg)}}{\text{매초당 믹서의 배출량(kg/초)}}$ 3.5.6 배치플랜트나 연속플랜트의 어느 것을 사용하든 혼합시간은 현장배합 시험결과에 따라 결정하여야 하며, 믹서에서 배출시 혼합물의 온도는 시험배합에서 결정된 혼합물의 온도에서 ±15℃의 범위내의 규정된 온도를 넘어서는 안된다. 3.5.7 믹서에 골재를 투입할 때 골재의 온도는 아스팔트 투입온도보다 10℃ 이상 높아서는 안된다. 3.6 혼합물의 운반 3.6.1 플랜트에서 포설현장까지 혼합물 운반에 사용할 트럭의 적재함은 바닥이 깨끗하고 평평하여야 한다. 3.6.2 혼합물의 양은 계획시간 이전에 포설 및 다짐을 마칠 수 있을 만큼 현장에 운반하여야 한다. 3.6.3 혼합물은 운반도중 오물이 유입되거나 온도가 떨어지는 것을 방지하기 위하여 혼합물 위에 덮개를 씌워야 한다.	3.4.4 시공중 혼합물의 개선이 필요한 경우에는 감독자가 현장배합의 변경을 지시할 수 있으며, 이로 인한 계약단가의 변경은 하지 않는다. 3.5 혼합작업 3.5.1 혼합작업은 본 시방서 8-4절 3.1에 규정한 플랜트에서 아스팔트, 골재 및 채움재를 사용하여 혼합하여야 한다. 3.5.2 종류별 및 크기별로 저장되어 있는 콜드 빈(cold bin)의 골재는 가열, 건조 및 체가름하여 핫 빈(hot bin)으로 보내며, 핫 빈(hot bin)에서는 골재와 채움재를 배합비에 따라 계량하여 믹서(mixer)로 보내며 믹서(mixer)에서 혼합시킨 후 소요량의 아스팔트를 믹서(mixer)에 주입하여 혼합한다. 3.5.3 믹서(mixer)에 투입된 골재와 아스팔트의 온도는 규정된 온도에서 ±10℃의 범위를 넘어서는 안된다. 3.5.4 믹서에서 <u>5초</u> 동안 골재를 혼합한 후 가열된 아스팔트를 주입하고 균질한 혼합물이 될 때까지 30초 이상 계속 혼합하여야 한다. 이때 과잉혼합이 되지 않도록 주의하여야 한다. 3.5.5 연속플랜트에서는 혼합시간을 45초 이상으로 관리하여야 한다. $\text{혼합시간(초)} = \frac{\text{믹서의 전용량(kg)}}{\text{매초당 믹서의 배출량(kg/초)}}$ 3.5.6 배치(batch)플랜트나 연속플랜트의 어느 것을 사용하든 혼합시간은 현장배합 시험결과에 따라 결정하여야 하며, 믹서(mixer)에서 배출시 혼합물의 온도는 시험배합에서 결정된 혼합물의 온도에서 ±15℃의 범위내의 규정된 온도를 넘어서는 안된다. 3.5.7 믹서에 골재를 투입할 때 골재의 온도는 아스팔트 투입온도보다 10℃ 이상 높아서는 안된다. 3.6 혼합물의 운반 3.6.1 플랜트에서 포설현장까지 혼합물 운반에 사용할 트럭의 적재함은 바닥이 깨끗하고 평평하여야 한다. 3.6.2 혼합물의 양은 계획시간 이전에 포설 및 다짐을 마칠 수 있을 만큼 현장에 운반하여야 한다. 3.6.3 혼합물은 운반도중 오물이 유입되거나 온도가 떨어지는 것을 방지하기 위하여 혼합물 위에 덮개를 씌워야 한다. <u>3.6.4 혼합물 덮개는 운반 및 포설 대기중 외기 순환에 의한 온도저하를 방지할 수 있는 구조이어야 한다.</u>	코울드 빈 → 콜드 빈(cold bin) : 용어정리 하트 빈 → 핫 빈(hot bin) : 용어정리 오타 수정 3.6.4 추가-현장 취약관리 부분 보완 (운반도중 혼합물 내 외부 온도차가 심함)

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요
3.7 포설 3.7.1 포설장비 아스팔트 혼합물의 포설에 사용하는 피니셔(Finisher)는 자주식으로 설계도서에 표시한 선형, 구배 및 크라운에 일치되도록 포설할 수 있는 자동센서가 부착된 장비이어야 하며, 혼합물을 평탄하게 포설할 수 있는 호퍼, 포설 스크류, 조절 스크리드 및 템퍼를 장치한 것으로 혼합물의 공급량에 따라 작업속도를 조절할 수 있는 것이어야 한다. 3.7.2 포설작업 (1) 아스팔트 혼합물을 포설하기에 앞서 보조기층면을 점검하여 손상된 부분이 있으면 이를 보수하고 표면상의 먼지 및 기타 불순물은 완전히 제거하여야 한다. <u>프라임 코우트나 택 코우트</u>가 충분히 양생되기 전에는 혼합물을 포설하여서는 안된다. (2) 시공자는 시험포장 결과 보고서를 감독원에게 제출하여 감독원이 현장 포설 온도범위를 지정할 수 있도록 하여야 하며, 지정된 포설온도 보다 20℃ 이상 낮을 경우에는 그 혼합물은 폐기하여야 한다. (3) 아스팔트 안정처리 기층은 다짐 후의 1층 두께가 10cm 이내가 되도록 포설하여야 한다. 포설작업을 오랫동안 중단할 경우에는 혼합물의 포설 및 다짐에 부적합한 온도로 내려가 다짐을 하여도 완성면의 평탄성이 좋지 않거나 다짐밀도가 적어지므로, 포설작업을 연속적으로 이루어질 수 있도록 플랜트의 생산능력에 맞추어 포설속도를 조정하여야 하며, 혼합물의 운반계획을 면밀히 수립하여야 한다. (4) 혼합물은 <u>포설 스크류</u> 깊이의 2/3 이상 차 있도록 호퍼에 충분히 공급하여야 한다. 이때 호퍼의 조정문은 스크류와 <u>피이더</u>가 85% 이상 작동하도록 조절이 가능하여야 한다. (5) <u>피니셔</u>의 속도는 혼합물의 포설두께와 종류에 따라 조정하며, 스크리드는 포설작업을 시작하기 전에 예열을 하여야 한다.	3.7 포설 3.7.1 기상조건 <u>아스팔트 혼합물은 포설할 표면이 얼어있거나 습윤 상태이거나 불결할 때, 또한 비가 내리거나 안개가 낀 날은 시공하지 않아야 한다. 시공 중 비가 내리기 시작하면 즉시 작업을 중지하고, 기온이 5℃ 이하일 때는 시공하여서는 안 된다.</u> 3.7.2 포설장비 아스팔트 혼합물의 포설에 사용하는 피니셔(Finisher)는 자주식으로 설계도서에 표시한 선형, 구배 및 크라운에 일치되도록 포설할 수 있는 자동 센서(Sensor)가 부착된 장비이어야 하며, 혼합물을 평탄하게 포설할 수 있는 호퍼(Hopper), 포설 스크루(Screw), 조절 스크리드(Screed) 및 템퍼(Temper)를 장치한 것으로 혼합물의 공급량에 따라 작업속도를 조절할 수 있는 것이어야 한다. 3.7.3 포설작업 (1) 아스팔트 혼합물을 포설하기에 앞서 보조기층면을 점검하여 손상된 부분이 있으면 이를 보수하고 표면상의 먼지 및 기타 불순물은 완전히 제거하여야 한다. <u>프라임 코트(Prime coat)나 택 코트(Tack coat)</u>가 충분히 양생되기 전에는 혼합물을 포설하여서는 안된다. (2) 시공자는 시험포장 결과 보고서를 감독자에게 제출하여 감독자가 현장 포설 온도범위를 지정할 수 있도록 하여야 하며, 지정된 포설온도 보다 20℃ 이상 낮을 경우에는 그 혼합물은 폐기하여야 한다. (3) 아스팔트 안정처리 기층은 다짐 후의 1층 두께가 10cm 이내가 되도록 포설하여야 한다. 포설작업을 오랫동안 중단할 경우에는 혼합물의 포설 및 다짐에 부적합한 온도로 내려가 다짐을 하여도 완성면의 평탄성이 좋지 않거나 다짐밀도가 적어지므로, 포설작업을 연속적으로 이루어질 수 있도록 플랜트의 생산능력에 맞추어 포설속도를 조정하여야 하며, 혼합물의 운반계획을 면밀히 수립하여야 한다. (4) 혼합물은 <u>포설 스크루(Screw)</u> 깊이의 2/3 이상 차 있도록 호퍼(Hopper)에 충분히 공급하여야 한다. 이때 호퍼(Hopper)의 조정문은 스크루와 <u>피이더(Feeder)</u>가 85% 이상 작동하도록 조절이 가능하여야 한다. (5) <u>피니셔(Finisher)</u>의 속도는 혼합물의 포설두께와 종류에 따라 조정하며, 스크리드(Screed)는 포설작업을 시작하기 전에 예열을 하여야 한다.	→ 3.7.1 기상조건 아스팔트 혼합물은 포설할 표면이 얼어있거나 습윤 상태이거나 불결할 때, 또한 비가 내리거나 안개가 낀 날은 시공하지 않아야 한다. 시공 중 비가 내리기 시작하면 즉시 작업을 중지하고, 기온이 5℃ 이하일 때는 시공하여서는 안 된다. : 포설시의 기상조건을 추가함, 품질을 좌우함. 스크류 → 스크루(Screw), 스크리드 → 스크리드(Screed) 템퍼 → 템퍼(Temper) : 용어정리 프라임 코우트 → 프라임 코트(Prime coat) : 용어정리 택 코우트 → 택 코트(Tack coat) : 용어정리 스크류 → 스크루(Screw) : 용어정리 스크류 → 스크루(Screw), 피이더 → 피이더(Feeder) : 용어정리

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요
(6) 편구배가 있는 구간에서의 피니셔는 도로중심선에 평행하게 노면이 낮은 곳에서 높은 곳으로 포설하여야 한다. 또한, 직선구간에서는 도로중심선에 평행하게 길어깨 쪽에서 도로중심선 쪽으로 포설하여야하며, 종단방향으로는 낮은 곳에서 높은 곳으로 포설해야한다. (7) 피니셔 뒤에는 삽과 레이크 인부를 고정배치하여 피니셔의 마무리가 불완전한 곳은 수정하여야 한다. 포설중에 혼합물의 재료분리가 생길 경우에는 피니셔의 운행을 즉시 중지하고 원인을 조사하여 포설불량부분은 즉시 보수하여야 한다. (8) 기계포설이 불가능한 곳에는 인력포설을 하여야 하며 이때에는 재료분리 현상은 일어나지 않도록 주의하여야 한다. (9) 이미 완성된 포장층에는 감독원의 확인을 받아 택 코우트를 시행한 후 혼합물을 포설하여야 한다. 3.8 다짐 3.8.1 다짐장비 (1) 다짐장비는 <u>8톤</u> 이상의 마카담 로울러와 <u>6톤</u> 이상의 2축식 탄뎀로울러 및 <u>10톤</u> 이상의 타이어 로울러를 사용하여야 하며, 규격·종류 및 다짐회수는 시험포장결과에 따라 결정한다. (2) 다짐장비의 종류를 변경코자 할 경우는 반입전에 감독원의 승인을 받아야 하며, 로울러는 전·후진의 방향 전환시 노면에 충격을 가하지 않는 자주식으로서, 혼합물이 바퀴에 부착되지 않도록 하여야 한다. 3.8.2 다짐작업 (1) 혼합물을 포설한 후에는 3.8.1의 다짐장비로 균일하게 다짐을 실시하여야 하며, 로울러 다짐이 불가능한 곳에서는 수동식 탬퍼로 다짐을 하여야 한다. (2) 다짐작업에 사용하는 로울러의 대수, 조합, 다짐회수 등은 시험시공 결과에 의거 이를 준수하여야 하며, 혼합물 포설후 로울러의 하중에 의하여 이동하지 않을 정도로 안정되면 즉시 로울러를 투입하여 다짐을 하여야 한다. 마카담 로울러로 초기 다짐을 실시한 후에는 횡단면의 양호도를 검사하여 불량한 곳이 발견되면 감독원의 지시에 따라 혼합물을 가감하여 수정하여야 한다. (3) 다짐작업중 로울러의 다짐선을 갑자기 변경하거나 방향을 바꾸는 방법으로 다짐을 할 때는 포설한 혼합물의 이동이 있어서는 안된다. 로울러의 방향전환은 안정된 노면위에서 하여야 하며 포설된 혼합물이 이동되면 레이크(Rake)로 긁어 일으켜 다짐 전의 상태로 만든 후 재다짐을 실시하여야 한다. 다짐이 끝났다 하더라도 양생이 완료될 때 까지는 로울러 등 중장비를 포장면에 세워 두어서는 안된다. (4) 현장 다짐밀도는 본 시방서 9-4절 2.6의 방법으로 구한 기준밀도의 96% 이상이어야 한다.	(6) 편경사가 있는 구간에서의 피니셔(Finisher)는 도로중심선에 평행하게 노면이 낮은 곳에서 높은 곳으로 포설하여야 한다. 또한, 직선구간에서는 도로중심선에 평행하게 길어깨 쪽에서 도로중심선 쪽으로 포설하여야하며, 종단방향으로는 낮은 곳에서 높은 곳으로 포설해야한다. (7) 피니셔(Finisher) 뒤에는 삽과 레이크(Rake) 인부를 고정 배치하여 피니셔(Finisher)의 마무리가 불완전한 곳은 수정하여야 한다. 포설 중에 혼합물의 재료분리가 생길 경우에는 피니셔(Finisher)의 운행을 즉시 중지하고 원인을 조사하여 포설 불량부분은 즉시 보수하여야 한다. (8) 기계포설이 불가능한 곳에는 인력포설을 하여야 하며 이때에는 재료분리 현상은 일어나지 않도록 주의하여야 한다. (9) 이미 완성된 포장층에는 감독자의 확인을 받아 택 코트(Tack coat)를 시행한 후 혼합물을 포설하여야 한다. 3.8 다 짐 3.8.1 다짐장비 (1) 다짐장비는 <u>12톤</u> 이상의 마카담 로울러(Macadam roller)와 <u>8톤</u> 이상의 2축식 탄뎀 로울러(Tandem roller) 및 <u>12톤</u> 이상의 타이어 로울러(Tire roller)를 사용하여야 하며, 규격·종류 및 다짐회수는 시험포장결과에 따라 결정한다. (2) 다짐장비의 종류를 변경코자 할 경우는 반입전에 감독자의 승인을 받아야 하며, 로울러(Roller)는 전·후진의 방향 전환시 노면에 충격을 가하지 않는 자주식으로서, 혼합물이 바퀴에 부착되지 않도록 하여야 한다. 3.8.2 다짐작업 (1) 혼합물을 포설한 후에는 3.8.1의 다짐장비로 균일하게 다짐을 실시하여야 하며, 로울러(Roller) 다짐이 불가능한 곳에서는 수동식 탬퍼(Temper)로 다짐을 하여야 한다. (2) 다짐작업에 사용하는 로울러(Roller)의 대수, 조합, 다짐회수 등은 시험시공 결과에 의거 이를 준수하여야 하며, 혼합물 포설후 로울러(Roller)의 하중에 의하여 이동하지 않을 정도로 안정되면 즉시 로울러(Roller)를 투입하여 다짐을 하여야 한다. 마카담 로울러(Macadam roller)로 초기 다짐을 실시한 후에는 횡단면의 양호도를 검사하여 불량한 곳이 발견되면 감독자의 지시에 따라 혼합물을 가감하여 수정하여야 한다. (3) 다짐작업중 로울러(Roller)의 다짐선을 갑자기 변경하거나 방향을 바꾸는 방법으로 다짐을 할 때는 포설한 혼합물의 이동이 있어서는 안된다. 로울러(Roller)의 방향전환은 안정된 노면위에서 하여야 하며 포설된 혼합물이 이동되면 레이크(Rake)로 긁어 일으켜 다짐 전의 상태로 만든 후 재다짐을 실시하여야 한다. 다짐이 끝났다 하더라도 양생이 완료될 때까지는 로울러(Roller) 등 중장비를 포장면에 세워 두어서는 안된다. (4) 현장 다짐밀도는 본 시방서 8-4절 2.6의 방법으로 구한 기준밀도의 96% 이상이어야 한다.	편구배 → 편경사 : 편구배라는 용어는 사용하지 않고있음. 택 코우트 → 택 코트(Tack coat) : 용어정리 <u>다짐장비의 중량 상향조정</u>

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요
(5) 다짐작업 후 양생 완료전에는 감독원의 승인없이 교통을 개방하여서는 안된다. 3.9 이음 3.9.1 포장의 이음은 이음부분이 <u>외형으로 눈에 띄지 않도록</u> 정밀시공을 하여야 하며 이미 포설한 단부에 균열이 발생하였거나 다짐이 충분하지 않은 경우에는 그부분을 깨끗이 잘라내고 인접부를 시공하여야 한다. 3.9.2 가로이음, 세로이음 및 구조물과의 접촉면은 깨끗이 청소한 후 감독원이 승인한 역청재를 바른후 시공하여야 한다. 아스팔트 안정처리 기층 및 아스팔트 콘크리트 기층의 가로이음의 위치는 1m 이상, 세로이음의 위치는 0.15m 이상 어긋나도록 시공하여야 한다. 3.10 마무리 3.10.1 가열 아스팔트 안정처리 기층 및 아스팔트 콘크리트 표층의 완성면은 3m 직선자로 도로 중심선에 직각 또는 평행으로 측정하였을 때 가장 오목한 곳(最凹部)이 3mm 이상이어서는 안된다. 3.10.2 직선자를 사용하여 평탄성측정을 할 경우에는 이미 측정한 곳에 직선자를 반 이상 겹쳐서 측정하여야 한다. 3.10.3 프로파일미터(Profile meter)로 측정할 때는 1구간을 50m 이상으로 분할하여 측정하여야 한다. 3.11 두께측정 3.11.1 시공자는 감독원이 지정하는 위치 또는 <u>매층당 3000m2마다</u> 코어를 채취하여 두께를 측정하고, 그 결과를 감독원에게 제출하여야 한다. 3.11.2 완성두께는 설계두께보다 10% 이상 초과 시공하거나 5% 이상 부족 시공을 하면 안된다. 3.11.3 코어 채취한 곳을 원상복구하는데 소요되는 비용은 시공자 부담으로 한다.	(5) 다짐작업 후 양생 완료전에는 감독자의 승인없이 교통을 개방하여서는 안된다. 3.9 이음 3.9.1 포장의 이음은 이음부분이 <u>잘 부착되도록</u> 정밀시공을 하여야 하며 이미 포설한 단부에 균열이 발생하였거나 다짐이 충분하지 않은 경우에는 그부분을 깨끗이 잘라내고 인접부를 시공하여야 한다. 3.9.2 가로이음, 세로이음 및 구조물과의 접촉면은 깨끗이 청소한 후 감독자가 승인한 역청재를 바른후 시공하여야 한다. 아스팔트 안정처리 기층 및 아스팔트 콘크리트 기층의 가로이음의 위치는 1m 이상, 세로이음의 위치는 0.15m 이상 어긋나도록 시공하여야 한다. 3.10 마무리 3.10.1 가열 아스팔트 안정처리 기층 및 아스팔트 콘크리트 표층의 완성면은 3m 직선자로 도로 중심선에 직각 또는 평행으로 측정하였을 때 가장 오목한 곳(最凹部)이 3mm 이상이어서는 안된다. 3.10.2 직선자를 사용하여 평탄성측정을 할 경우에는 이미 측정한 곳에 직선자를 반 이상 겹쳐서 측정하여야 한다. 3.10.3 프로파일미터(Profile meter)로 측정할 때는 1구간을 50m 이상으로 분할하여 측정하여야 한다. 3.11 두께측정 3.11.1 시공자는 감독자가 지정하는 위치 또는 <u>시공하는 각 층의 면적이 3000㎡마다</u> 코어(core)를 채취하여 두께를 측정하고, 그 결과를 감독자에게 제출하여야 한다. 3.11.2 완성두께는 설계두께보다 10% 이상 초과 시공하거나 5% 이상 부족 시공을 하면 안된다. 3.11.3 코어(core) 채취한 곳을 원상복구하는데 소요되는 비용은 시공자 부담으로 한다.	외형으로 눈에 띄지 않도록 → 잘 부착되도록 : 문맥수정 매층당 3000m2 → 시공하는 각 층의 3,000㎡마다 : 문맥수정 및 오타수정

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요
9-5 빈배합 콘크리트 (Lean concrete) 기층	8-5 빈배합 콘크리트 (Lean concrete) 기층	
1. 일반사항 1.1 적용범위 본 시방은 빈배합 콘크리트(Lean concrete) 기층의 건식(Dry mixing type) 공사에 적용한다. 1.2 참조규격 <u>KS F 2303 흙의 액성한계 시험 방법</u> <u>KS F 2304 흙의 소성한계 시험 방법</u> KS F 2312 흙의 다짐 시험 방법 KS F 2503 굵은 골재의 비중 및 흡수량 시험 방법 KS F 2507 골재의 안정성 시험 방법 KS F 2508 로스앤젤레스 시험기에 의한 굵은 골재의 마모 시험 방법 KS F 2511 골재에 포함된 잔입자(0.08mm체를 통과하는) 시험 방법 KS F 2512 골재중에 함유되는 점토덩어리량의 시험 방법 KS F 2513 골재에 포함된 경량편 시험 방법 KS F 2516 굵기 정도에 의한 굵은 골재의 연석량 시험 방법 1.3 제출물 1.3.1 본 시방서 1-2-4절 1.3에 따라 본 절의 공사계획에 맞추어 시공계획서를 작성하여 제출하여야 한다. 1.3.2 다음 사항을 추가로 제출하여야 한다. (1) 재료시험 성적서 (2) 골재생산 계획서 (3) 시험포장 계획서	1. 일반사항 1.1 적용범위 본 시방은 빈배합 콘크리트(Lean concrete) 기층의 건식(Dry mixing type) 공사에 적용한다. 1.2 참조규격 <u>KS F 2303 흙의 액성·소성한계 시험 방법</u> KS F 2312 흙의 다짐 시험 방법 KS F 2503 굵은 골재의 비중 및 흡수량 시험 방법 KS F 2507 골재의 안정성 시험 방법 KS F 2508 로스앤젤레스 시험기에 의한 굵은 골재의 마모 시험 방법 KS F 2511 골재에 포함된 잔입자(0.08mm체를 통과하는) 시험 방법 KS F 2512 골재중에 함유되는 점토덩어리량의 시험 방법 KS F 2513 골재에 포함된 경량편 시험 방법 KS F 2516 굵기 정도에 의한 굵은 골재의 연석량 시험 방법 1.3 용어정리 <u>프로파일 미터(Profile Meter)</u> 1.4 제출물 1.4.1 본 시방서 총칙편 2-4절 1.3에 따라 해당 공사의 공사계획에 맞추어 시공계획서를 작성한 후 제출하여야 한다. 1.4.2 다음 사항을 추가로 제출하여야 한다. (1) 재료시험 성적서 (2) 골재생산 계획서 (3) 시험포장 계획서	KS F 2303 흙의 액성한계 시험 방법 KS F 2304 흙의 소성한계 시험 방법 → KS F 2303 흙의 액성·소성 한계 시험 방법 : KS 규격변경 1.3 용어정리 프로파일 미터(Profile Meter) : 용어정리

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요																																																						
2. 재 료 2.1 재료의 품질기준 2.1.1 시멘트 본 시방서 14-1절에 따른다. 2.1.2 물 콘크리트 혼합물에 사용하는 물은 깨끗하며, 기름, 염분, 산, 알칼리, 당분, 기타 품질에 영향을 주는 유해물이 함유되어서는 안된다. 2.1.3 굵은 골재 본 시방서 14-3-1절 2.2에 따른다. 다만, 굵은 골재의 품질기준은 표 9-13에 따른다. 표 9-13 빈배합 콘크리트 기층용 굵은 골재의 품질기준 <table><tr><th>구분</th><th>시험 방법</th><th>기 준</th></tr><tr><td>점토덩어리 함유량(%)</td><td>KS F 2512</td><td>0.25 이하</td></tr><tr><td>연한석편 (%)</td><td>KS F 2516</td><td>5.0 이하</td></tr><tr><td>골재씻기시험 손실율(%) (0.08mm체 통과량)</td><td>KS F 2511</td><td>1.0 이하</td></tr><tr><td>비중 2.0의 액체에 뜨는것(%)</td><td>KS F 2513</td><td>0.5 이하</td></tr><tr><td>흡 수 량 (%)</td><td>KS F 2503</td><td>3. 이하</td></tr><tr><td>비 중</td><td>KS F 2503</td><td>2.45 이상</td></tr><tr><td>안정성 시험 (%) (황산나트륨사용)</td><td>KS F 2507</td><td>12. 이하</td></tr><tr><td>마 모 감 량 (%)</td><td>KS F 2508</td><td>40 이하</td></tr></table> ※ 쇄석의 경우 씻기 시험에서 손실분이 쇄석분인 경우에는 최대치를 1.5%로 해도 좋다.	구분	시험 방법	기 준	점토덩어리 함유량(%)	KS F 2512	0.25 이하	연한석편 (%)	KS F 2516	5.0 이하	골재씻기시험 손실율(%) (0.08mm체 통과량)	KS F 2511	1.0 이하	비중 2.0의 액체에 뜨는것(%)	KS F 2513	0.5 이하	흡 수 량 (%)	KS F 2503	3. 이하	비 중	KS F 2503	2.45 이상	안정성 시험 (%) (황산나트륨사용)	KS F 2507	12. 이하	마 모 감 량 (%)	KS F 2508	40 이하	2. 재 료 2.1 재료의 품질기준 2.1.1 시멘트 본 시방서 13-1절에 따른다. 2.1.2 물 콘크리트 혼합물에 사용하는 물은 깨끗하며, 기름, 염분, 산, 알칼리, 당분, 기타 품질에 영향을 주는 유해물이 함유되어서는 안된다. 2.1.3 굵은 골재 본 시방서 13-3-1절 2.2에 따른다. 다만, 굵은 골재의 품질기준은 표 8-5-1에 따른다. 표 8-5-1 빈배합 콘크리트 기층용 굵은 골재의 품질기준 <table><tr><th>구분</th><th>시험 방법</th><th>기 준</th></tr><tr><td>점토덩어리 함유량(%)</td><td>KS F 2512</td><td>0.25 이하</td></tr><tr><td>연한석편 (%)</td><td>KS F 2516</td><td>5.0 이하</td></tr><tr><td>골재씻기시험 손실율(%) (0.08mm체 통과량)</td><td>KS F 2511</td><td>1.0 이하</td></tr><tr><td>밀도 2.0의 액체에 뜨는것(%)</td><td>KS F 2513</td><td>0.5 이하</td></tr><tr><td>흡 수 량 (%)</td><td>KS F 2503</td><td>3. 이하</td></tr><tr><td>밀도(표면 건조)</td><td>KS F 2503</td><td>2.45 이상</td></tr><tr><td>안정성 시험 (%) (황산나트륨사용)</td><td>KS F 2507</td><td>12. 이하</td></tr><tr><td>마 모 감 량 (%)</td><td>KS F 2508</td><td>40 이하</td></tr></table> ※ 쇄석의 경우 씻기 시험에서 손실분이 쇄석분인 경우에는 최대치를 1.5%로 해도 좋다.	구분	시험 방법	기 준	점토덩어리 함유량(%)	KS F 2512	0.25 이하	연한석편 (%)	KS F 2516	5.0 이하	골재씻기시험 손실율(%) (0.08mm체 통과량)	KS F 2511	1.0 이하	밀도 2.0의 액체에 뜨는것(%)	KS F 2513	0.5 이하	흡 수 량 (%)	KS F 2503	3. 이하	밀도(표면 건조)	KS F 2503	2.45 이상	안정성 시험 (%) (황산나트륨사용)	KS F 2507	12. 이하	마 모 감 량 (%)	KS F 2508	40 이하	KS 규격으로 수정
구분	시험 방법	기 준																																																						
점토덩어리 함유량(%)	KS F 2512	0.25 이하																																																						
연한석편 (%)	KS F 2516	5.0 이하																																																						
골재씻기시험 손실율(%) (0.08mm체 통과량)	KS F 2511	1.0 이하																																																						
비중 2.0의 액체에 뜨는것(%)	KS F 2513	0.5 이하																																																						
흡 수 량 (%)	KS F 2503	3. 이하																																																						
비 중	KS F 2503	2.45 이상																																																						
안정성 시험 (%) (황산나트륨사용)	KS F 2507	12. 이하																																																						
마 모 감 량 (%)	KS F 2508	40 이하																																																						
구분	시험 방법	기 준																																																						
점토덩어리 함유량(%)	KS F 2512	0.25 이하																																																						
연한석편 (%)	KS F 2516	5.0 이하																																																						
골재씻기시험 손실율(%) (0.08mm체 통과량)	KS F 2511	1.0 이하																																																						
밀도 2.0의 액체에 뜨는것(%)	KS F 2513	0.5 이하																																																						
흡 수 량 (%)	KS F 2503	3. 이하																																																						
밀도(표면 건조)	KS F 2503	2.45 이상																																																						
안정성 시험 (%) (황산나트륨사용)	KS F 2507	12. 이하																																																						
마 모 감 량 (%)	KS F 2508	40 이하																																																						

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요																																																																																																										
2.1.4 잔골재 본 시방서 14-3-1절 2.1에 따른다. 다만, 잔골재의 품질기준은 표 9-14에 따른다. 표 9-14 빈배합 콘크리트 기층용 잔골재의 품질기준 <table><tr><th>구분</th><th>시험 방법</th><th>기 준</th></tr><tr><td>소 성 지 수</td><td><u>KS F 2303</u> <u>KS F 2304</u></td><td>9 이하</td></tr><tr><td>안정성 시험(%) (황산나트륨사용)</td><td>KS F 2507</td><td>10 이하</td></tr><tr><td>골재씻기 시험 손실율 (0.08mm 체 통 과 량)(%)</td><td>KS F 2511</td><td>3 이하</td></tr><tr><td>점토덩어리 함유량 (%)</td><td>KS F 2512</td><td>1 이하</td></tr><tr><td>비중 2.0의 액체에 뜨는 것 (%)</td><td>KS F 2513</td><td>0.5 이하</td></tr></table> 2.2 골재의 입도 골재의 표준입도는 설계도서에 표시하는 경우를 제외하고 표 9-15중에서 하나를 선정하여 사용하여야 한다 표 9-15 빈배합 콘크리트 골재의 입도 <table><tr><th rowspan="2">구분 호청치수(mm)</th><th colspan="2">공칭입경에 대한 체 통과중량 백분율(%)</th></tr><tr><th>공칭 최대치수 <u>40mm</u></th><th>공칭 최대치수 25mm</th></tr><tr><td>50</td><td>100</td><td>-</td></tr><tr><td>40</td><td>90 - 100</td><td>100</td></tr><tr><td>25</td><td>-</td><td>90 - 100</td></tr><tr><td>20</td><td>50 - 85</td><td>50 - 100</td></tr><tr><td>10</td><td>40 - 75</td><td>40 - 75</td></tr><tr><td>5</td><td>25 - 60</td><td>35 - 60</td></tr><tr><td>0.6</td><td>10 - 30</td><td>10 - 30</td></tr><tr><td>0.08</td><td>3 - 12</td><td>3 - 12</td></tr></table> 2.3 시멘트량 압축강도는 설계도서에 명시되어 있는 경우를 제외하고 표 9-16에 따른다. 표 9-16 빈배합 콘크리트의 강도 <table><tr><th>구분</th><th>건 식</th><th>비 고</th></tr><tr><td>f₇의 압축강도(kgf/cm²)</td><td>50</td><td>습윤상태로 6일 양생, 최종 1일 수침 최소단위 시멘트량 : 150kg/<i>m</i>³</td></tr></table>	구분	시험 방법	기 준	소 성 지 수	<u>KS F 2303</u> <u>KS F 2304</u>	9 이하	안정성 시험(%) (황산나트륨사용)	KS F 2507	10 이하	골재씻기 시험 손실율 (0.08mm 체 통 과 량)(%)	KS F 2511	3 이하	점토덩어리 함유량 (%)	KS F 2512	1 이하	비중 2.0의 액체에 뜨는 것 (%)	KS F 2513	0.5 이하	구분 호청치수(mm)	공칭입경에 대한 체 통과중량 백분율(%)		공칭 최대치수 <u>40mm</u>	공칭 최대치수 25mm	50	100	-	40	90 - 100	100	25	-	90 - 100	20	50 - 85	50 - 100	10	40 - 75	40 - 75	5	25 - 60	35 - 60	0.6	10 - 30	10 - 30	0.08	3 - 12	3 - 12	구분	건 식	비 고	f ₇ 의 압축강도(kgf/cm ²)	50	습윤상태로 6일 양생, 최종 1일 수침 최소단위 시멘트량 : 150kg/ <i>m</i> ³	2.1.4 잔골재 본 시방서 13-3-1절 2.1에 따른다. 다만, 잔골재의 품질기준은 표 8-5-2에 따른다. 표 8-5-2 빈배합 콘크리트 기층용 잔골재의 품질기준 <table><tr><th>구분</th><th>시험 방법</th><th>기 준</th></tr><tr><td>소 성 지 수(%)</td><td><u>KS F 2303</u></td><td>9 이하</td></tr><tr><td>안정성 시험(%) (황산나트륨사용)</td><td>KS F 2507</td><td>10 이하</td></tr><tr><td>골재씻기 시험 손실율 (0.08mm 체 통 과 량)(%)</td><td>KS F 2511</td><td>3 이하</td></tr><tr><td>점토덩어리 함유량 (%)</td><td>KS F 2512</td><td>1 이하</td></tr><tr><td>비중 2.0의 액체에 뜨는 것 (%)</td><td>KS F 2513</td><td>0.5 이하</td></tr></table> 2.2 골재의 입도 골재의 표준입도는 설계도서에 표시하는 경우를 제외하고 표 8-5-3 중에서 하나를 선정하여 사용하여야 한다 표 8-5-3 빈배합 콘크리트 골재의 입도 <table><tr><th rowspan="2">구분 호청치수(mm)</th><th colspan="2">공칭입경에 대한 체 통과중량 백분율(%)</th></tr><tr><th>공칭 최대치수 40mm</th><th>공칭 최대치수 25mm</th></tr><tr><td>50</td><td>100</td><td>-</td></tr><tr><td>40</td><td>90 - 100</td><td>100</td></tr><tr><td>25</td><td>-</td><td>90 - 100</td></tr><tr><td>20</td><td>50 - 85</td><td>50 - 100</td></tr><tr><td>10</td><td>40 - 75</td><td>40 - 75</td></tr><tr><td>5</td><td>25 - 60</td><td>35 - 60</td></tr><tr><td>0.6</td><td>10 - 30</td><td>10 - 30</td></tr><tr><td>0.08</td><td><u>0 - 8</u></td><td><u>0 - 8</u></td></tr></table> 2.3 시멘트량 압축강도는 설계도서에 명시되어 있는 경우를 제외하고 표 8-5-4에 따른다. 표 8-5-4 빈배합 콘크리트의 강도 <table><tr><th>구분</th><th>건 식</th><th>비 고</th></tr><tr><td>f₇의 압축강도MPa(kgf/cm²)</td><td><u>5(50)</u></td><td>습윤상태로 6일 양생, 최종 1일 수침 최소단위 시멘트량 : 150kg/<i>m</i>³</td></tr></table>	구분	시험 방법	기 준	소 성 지 수(%)	<u>KS F 2303</u>	9 이하	안정성 시험(%) (황산나트륨사용)	KS F 2507	10 이하	골재씻기 시험 손실율 (0.08mm 체 통 과 량)(%)	KS F 2511	3 이하	점토덩어리 함유량 (%)	KS F 2512	1 이하	비중 2.0의 액체에 뜨는 것 (%)	KS F 2513	0.5 이하	구분 호청치수(mm)	공칭입경에 대한 체 통과중량 백분율(%)		공칭 최대치수 40mm	공칭 최대치수 25mm	50	100	-	40	90 - 100	100	25	-	90 - 100	20	50 - 85	50 - 100	10	40 - 75	40 - 75	5	25 - 60	35 - 60	0.6	10 - 30	10 - 30	0.08	<u>0 - 8</u>	<u>0 - 8</u>	구분	건 식	비 고	f ₇ 의 압축강도MPa(kgf/cm ²)	<u>5(50)</u>	습윤상태로 6일 양생, 최종 1일 수침 최소단위 시멘트량 : 150kg/ <i>m</i> ³	소성지수 → 소성지수(%) KS F 2303 흙의 액성한계 시험 방법 KS F 2304 흙의 소성한계 시험 방법 → KS F 2303 흙의 액성·소성 한계 시험 방법 : KS규격변경 3-12% 범위의입도는 투수가 곤란하며, 조골재 합성시 3% 이상 확보가 어려움 SI 병용
구분	시험 방법	기 준																																																																																																										
소 성 지 수	<u>KS F 2303</u> <u>KS F 2304</u>	9 이하																																																																																																										
안정성 시험(%) (황산나트륨사용)	KS F 2507	10 이하																																																																																																										
골재씻기 시험 손실율 (0.08mm 체 통 과 량)(%)	KS F 2511	3 이하																																																																																																										
점토덩어리 함유량 (%)	KS F 2512	1 이하																																																																																																										
비중 2.0의 액체에 뜨는 것 (%)	KS F 2513	0.5 이하																																																																																																										
구분 호청치수(mm)	공칭입경에 대한 체 통과중량 백분율(%)																																																																																																											
	공칭 최대치수 <u>40mm</u>	공칭 최대치수 25mm																																																																																																										
50	100	-																																																																																																										
40	90 - 100	100																																																																																																										
25	-	90 - 100																																																																																																										
20	50 - 85	50 - 100																																																																																																										
10	40 - 75	40 - 75																																																																																																										
5	25 - 60	35 - 60																																																																																																										
0.6	10 - 30	10 - 30																																																																																																										
0.08	3 - 12	3 - 12																																																																																																										
구분	건 식	비 고																																																																																																										
f ₇ 의 압축강도(kgf/cm ²)	50	습윤상태로 6일 양생, 최종 1일 수침 최소단위 시멘트량 : 150kg/ <i>m</i> ³																																																																																																										
구분	시험 방법	기 준																																																																																																										
소 성 지 수(%)	<u>KS F 2303</u>	9 이하																																																																																																										
안정성 시험(%) (황산나트륨사용)	KS F 2507	10 이하																																																																																																										
골재씻기 시험 손실율 (0.08mm 체 통 과 량)(%)	KS F 2511	3 이하																																																																																																										
점토덩어리 함유량 (%)	KS F 2512	1 이하																																																																																																										
비중 2.0의 액체에 뜨는 것 (%)	KS F 2513	0.5 이하																																																																																																										
구분 호청치수(mm)	공칭입경에 대한 체 통과중량 백분율(%)																																																																																																											
	공칭 최대치수 40mm	공칭 최대치수 25mm																																																																																																										
50	100	-																																																																																																										
40	90 - 100	100																																																																																																										
25	-	90 - 100																																																																																																										
20	50 - 85	50 - 100																																																																																																										
10	40 - 75	40 - 75																																																																																																										
5	25 - 60	35 - 60																																																																																																										
0.6	10 - 30	10 - 30																																																																																																										
0.08	<u>0 - 8</u>	<u>0 - 8</u>																																																																																																										
구분	건 식	비 고																																																																																																										
f ₇ 의 압축강도MPa(kgf/cm ²)	<u>5(50)</u>	습윤상태로 6일 양생, 최종 1일 수침 최소단위 시멘트량 : 150kg/ <i>m</i> ³																																																																																																										

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요
3.6 혼합물 생산 3.6.1 골재 골재는 잔골재와 굵은 골재로 구분하여 적재하고 계량하며, 잔골재율은 시험결과에 따라 감독원과 협의하여 조정하여야 한다. 3.6.2 혼합 중앙혼합식으로 균등한 품질이 되도록 생산하여야 하며, 혼합시간은 24분을 기준으로 한다. 3.6.3 함수량 혼합시 함수량은 시멘트와 골재 혼합량의 6%를 기준으로 한다. 3.7 혼합물 운반 3.7.1 콘크리트 혼합물의 운반은 운반차에 싣거나 내릴 때 그 높이를 가능한 낮게 하여 재료분리가 일어나지 않도록 하여야 한다. 운반차는 콘크리트를 내리는 작업이 쉬운 것이라야 하며, 내리기 작업 후에는 물로 씻어내야 한다. 3.7.2 콘크리트가 비벼진 후부터 <u>치기</u>가 끝날때까지의 시간은 1시간 이내이어야 한다. 3.7.3 하절기, 강풍, 기타의 경우에는 콘크리트가 운반 도중에 건조하지 않도록 혼합물에 덮개를 씌워 보호하여야 한다. 3.8 포설 3.8.1 혼합물은 피니셔에 의해 균일한 두께로 포설하여야 한다. 3.8.2 폭이 다르고 형상이 특수한 부분에는 인력으로 포설할 수 있다. 3.9 다짐 3.9.1 다짐은 혼합하여 믹싱 후 2시간 이내에 완료하도록 하며, 균일한 다짐도가 얻어지고 재료분리가 일어나지 않도록 평탄하게 마무리하여야 한다. 3.9.2 콘크리트의 최대건조밀도는 KSF 2312의 E 다짐방법으로 구하며 현장다짐도의 기준은 100%이상으로 한다. 3.9.3 다짐장비는 진동로울러, 탄뎀로울러와 타이어로울러를 사용하며 로울러별 다짐순서와 다짐횟수는 시험포장 결과에 따라 결정하며, 다짐장비의 종류를 변경코자 할 경우에는 반입전에 감독원의 승인을 받아야 한다. 3.9.4 다짐후의 두께 및 마무리면에 대한 허용오차는 다음과 같다. - 다짐후의 두께 : 15±1.5cm - 마무리면 : 계획고±1.5cm	3.6 혼합물 생산 3.6.1 골재 골재는 잔골재와 굵은 골재로 구분하여 적재하고 계량하며, 잔골재율은 시험결과에 따라 감독자와 협의하여 조정하여야 한다. 3.6.2 혼합 중앙혼합식으로 균등한 품질이 되도록 생산하여야 하며, 혼합시간은 24분을 기준으로 한다. 3.6.3 함수량 혼합시 함수량은 시멘트와 골재 혼합량의 6%를 기준으로 한다. 3.7 혼합물 운반 3.7.1 콘크리트 혼합물의 운반은 운반차에 싣거나 내릴 때 그 높이를 가능한 낮게 하여 재료분리가 일어나지 않도록 하여야 한다. 운반차는 콘크리트를 내리는 작업이 쉬운 것이라야 하며, 내리기 작업 후에는 물로 씻어내야 한다. 3.7.2 콘크리트가 비벼진 후부터 <u>타설</u>이 끝날 때까지의 시간은 1시간 이내이어야 한다. 3.7.3 하절기, 강풍, 기타의 경우에는 콘크리트가 운반 도중에 건조하지 않도록 혼합물에 덮개를 씌워 보호하여야 한다. 3.8 포설 3.8.1 혼합물은 피니셔(Finisher)에 의해 균일한 두께로 포설하여야 한다. 3.8.2 폭이 다르고 형상이 특수한 부분에는 인력으로 포설할 수 있다. 3.9 다짐 3.9.1 다짐은 혼합하여 믹싱 후 2시간 이내에 완료하도록 하며, 균일한 다짐도가 얻어지고 재료분리가 일어나지 않도록 평탄하게 마무리하여야 한다. 3.9.2 콘크리트의 최대건조밀도는 KSF 2312의 E 다짐방법으로 구하며 현장다짐도의 기준은 100%이상으로 한다. 3.9.3 다짐장비는 진동 로울러, 탄뎀 로울러(Tandem roller)와 타이어 로울러(Tire roller)를 사용하며 로울러(Roller)별 다짐순서와 다짐횟수는 시험포장 결과에 따라 결정하며, 다짐장비의 종류를 변경코자 할 경우에는 반입전에 감독자의 승인을 받아야 한다. 3.9.4 다짐후의 두께 및 마무리면에 대한 허용오차는 다음과 같다. - 다짐후의 두께 : 15±1.5cm - 마무리면 : 계획고±1.5cm	용어통일 : 치기 → 타설

현 고속도로공사 전문 시방서	개정 고속도로공사 전문 시방서	적요
3.10 시공 이음 및 단부처리 3.10.1 시공이음은 도로중심선의 직각 방향으로 설치하여야 한다. 3.10.2 시공이음부는 시멘트 콘크리트 포장 줄눈의 위치와 적어도 30cm 이상 엇갈리게 설치하여야 한다. 3.10.3 시공이음부는 상부층의 포장공사시 손상하지 않도록 주의하여야 하며, 시공이음부의 다짐을 철저히 하여야 한다. 3.11 마무리 3.11.1 본 시방서 9-4절 3.10에 따르며, 7.6m 프로파일 미터를 사용할 때 PrI=48cm/km 이하이어야 한다. 3.11.2 직선자로 측정하였을 때 가장 오목한 곳(最凹部)이 1cm 이하이어야 한다. 3.12 양 생 3.12.1 빈배합 콘크리트 기층은 수분이 소량이므로 증발에 의하여 표면이 건조·이완되지 않도록 살수 또는 비닐덮기 등으로 습윤양생을 철저히 하여야 한다. 3.12.2 재령 7일의 압축강도 및 평탄성 시험결과를 확인하여 감독원의 승인을 받아 교통개방을 하여야 한다.	3.10 시공 이음 및 단부처리 3.10.1 시공이음은 도로중심선의 직각 방향으로 설치하여야 한다. 3.10.2 시공이음부는 시멘트 콘크리트 포장 줄눈의 위치와 적어도 30cm 이상 엇갈리게 설치하여야 한다. 3.10.3 시공이음부는 상부층의 포장공사시 손상하지 않도록 주의하여야 하며, 시공이음부의 다짐을 철저히 하여야 한다. 3.11 마무리 3.11.1 본 시방서 8-5절 3.10에 따르며, 7.6m 프로파일 미터(Profile miter)를 사용할 때 PrI=48cm/km 이하이어야 한다. 3.11.2 직선자로 측정하였을 때 가장 오목한 곳(最凹部)이 1cm 이하이어야 한다. 3.12 양 생 3.12.1 빈배합 콘크리트 기층은 수분이 소량이므로 증발에 의하여 표면이 건조·이완되지 않도록 살수 또는 비닐덮기 등으로 습윤양생을 철저히 하여야 한다. 3.12.2 재령 7일의 압축강도 및 평탄성 시험결과를 확인하여 감독자의 승인을 받아 교통개방을 하여야 한다.	