

KCS 61 40 05 : 2017

일반사항

2017년 10월 27일 개정

<http://www.kcsc.re.kr>

KC CODE



환경부

KCS 61 40 05 하수도 부속설비 공사 일반사항

1. 건설 폐기물처리

1.1 일반사항

1.1.1 적용범위

이 시방서는 하수관로공사를 위한 건설폐기물처리에 적용한다.

1.1.2 적용기준

국토교통부 제정 토목공사 및 도로공사 표준시방서 등

1.2 자료 : 해당사항 없음

1.3 시공

1.3.1 발생 폐기물 처리

(1) 건설 폐자재나 폐기물은 폐기물관리법 등 관계법령에 따라 처분한다.

① 공사 중에 발생하는 폐자재와 폐기물은 폐기물관리법 등 관계법령이 정하는 바에 따라 적절히 처리하고 주변환경을 오염시키지 않아야 한다.

② 사업장폐기물은 대기환경보전법·수질 및 수생태계 보전에 관한 법률 또는 소음·진동 관리법의 규정에 의하여 배출시설을 설치·운영하는 사업장(폐수종말처리시설, 공공하수처리시설, 분뇨처리시설, 법 제2조2항에 의한 폐기물처리시설, 법 제2조4호에 따른 지정폐기물 배출업소 등)이며 폐기물을 1일 평균 300킬로그램 이상 배출 또는 건설공사로 인하여 폐기물을 5톤 이상 배출하는 사업장, 일련의 공사 또는 작업 등으로 인하여 폐기물을 5톤 이상 배출하는 사업장을 포함한다.

지정폐기물이란 사업장폐기물 중 폐유(廢油)·폐산(廢酸) 등 주변 환경을 오염시킬 수 있거나 의료폐기물(醫療廢棄物) 등 인체에 위해(危害)를 줄 수 있는 해로운 물질로서 대통령령이 정하는 폐기물을 말한다.

③ 사업장일반폐기물 중 “사업장배출시설계폐기물”은 당해 사업장에서 배출되는 사업장배출시설계폐기물외의 폐기물 및 “사업장생활계폐기물”과 혼합되지 아니하도록 하여야 하며, 사업장생활계폐기물로서 생활폐기물과 성상이 유사하여 생활폐기물의 기준 및 방법으로 수집운반 보관 처리할 수 있는 폐기물은 지방자치단체의 조례(條例)가 정하는 바에 따라 생활폐기물의 기준 및 방법으로 수집운반 보관 처리할 수 있고, 사업장일반폐기물 중 레미콘·콘크리트제품의 제조공정에서 발생되거나 건설현장 등에서 반품된 페레미콘·페콘크리트 제품 및 일련의 공사 또는 작업으로 인하여 발생하는 페콘크리트·페아스팔트콘크리트 등의 건설폐재류는 건설폐기물의 기준 및 방법으로 수집·운반·보관·처리할 수 있으며, 건설폐기

물을 대상으로 하는 폐기물처리업자에게 위탁하여 처리할 수 있다.

- ④ 사업장폐기물 중 건설폐기물은 다음 규정을 준수하여야 한다.
 - 가. 재활용할 수 없는 소각 가능한 폐기물은 소각하여야 한다.
 - 나. 건물 등을 철거하는 자(사업장 폐기물 배출자 신고를 한 자를 말한다)는 그 안에 있는 폐기물을 우선 제거하여 건설폐기물과 혼합되지 않도록 한다.
 - 다. 건설 등의 철거과정에서 발생하는 건설폐기물은 배출현장에서 폐목재·폐합성수지 등의 가연성 폐기물과 폐금속류·폐콘크리트 등의 비가연성 폐기물로 분리하여 종류별·성상별로 배출하여야 한다.
 - 라. 건설현장에서 분리 배출된 재활용이 불가능한 폐목재 등 가연성 폐기물은 소각전문 폐기물중간처리업자 또는 폐기물종합처리업자에게 위탁하여 처리하여야 한다.
 - 마. 공사에서 발생하는 건설폐기물의 처리를 위탁하는 때에는 그 공사의 발주와 분리하여 위탁하여야 한다.
- ⑤ 공사현장에서 발생하는 공사장생활폐기물은 생활폐기물에 준하여 처리할 수 있으며, 발생하는 모든 폐기물은 관련법령에 따라 처리한다.
- (2) 사업장폐기물 배출자는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나 폐기물처리업의 허가를 받은 자, 다른 사람의 폐기물을 재활용하고자 하는 자, 폐기물처리시설을 설치·운영하는 자에게 위탁하여 처리하여야 한다.
- (3) 사업장폐기물을 폐기물처리업자에게 위탁처리하고자 하는 사업장폐기물배출자는 환경부장관이 고시하는 폐기물처리 가격의 최저금액보다 낮은 가격으로 폐기물처리를 위탁하여서는 아니 된다.
- (4) 사업장폐기물을 배출·운반 또는 처리하는 자는 폐기물을 배출·운반 또는 처리할 때마다 폐기물의 인계·인수에 관한 폐기물간이인계서를 작성하여야 한다. 다만, 사업장폐기물을 배출·운반 또는 처리하는 자는 그 폐기물을 일정 거리를 초과하여 운반하는 경우에는 폐기물인계서를 작성하고, 그 폐기물을 처리하는 자는 폐기물인계서를 시·도지사에게 제출하여야 한다.
- (5) 사업장폐기물 배출자는 다음 사항을 지켜야 한다.
 - ① 사업장안에서 발생하는 모든 폐기물을 적정하게 처리하여야 한다.
 - ② 생산공정에 있어서는 폐기물감량화시설의 설치, 기술개발 및 재활용의 방법으로 사업장폐기물의 발생을 최대한으로 억제하여야 한다.
 - ③ 폐기물의 수집·운반·처리를 위탁하는 경우에는 수탁자가 규정에 적합하게 폐기물을 수집·운반·처리할 능력이 있는지를 확인한 후 위탁하여야 한다.

1.3.2 폐기물 재활용

- (1) 폐기물관리법 제46조의 1(폐기물처리신고) 및 동법 시행규칙 제67조의 1(폐기물처리신고)의 규정에 의하여 폐기물재활용신고를 하여야 한다.
 - ① 건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률은 건설공사 등으로 인하여 발생한 건설폐기물을 친환경적으로 적정처리하고, 재활용을 촉진하여 국가 자원의 효율적 이용은 물론 국민경제발전과 공공복리증진에 기여함을 목적으로 하며, “건설폐기물”이라 함은 건설공사로 인하여

공사를 착공하는 때부터 완료하는 때까지 건설현장에서 발생하는 5톤 이상의 폐기물로서 대통령령이 정하는 것을 말한다.

- ② 순환골재라 함은 건설폐기물을 물리적 또는 화학적 처리과정 등을 거쳐 건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법 제35조(순환골재의 품질기준 등) 규정에 의한 품질기준에 적합하게 한 것을 말하며 범위 및 용도는 다음과 같다.

가. 순환골재 등의 재활용용도

(가) 도로공사용 순환골재

(나) 건설공사용 순환골재(콘크리트용, 콘크리트제품 제조용, 되메우기 및 뒤채움 용도로 쓰이는 것에 한한다)

(다) 다음 각목 용도의 순환골재

㉠ 관계법령에 의하여 인·허가된 건설공사의 흙쌓기용·복토용

㉡ 폐기물관리법 제29조(폐기물처리시설의 설치) 제1항의 규정에 의하여 설치된 폐기물처리시설 중 매립시설 복토용

㉢ 국토의 계획 및 이용에 관한 법률시행령 제53조(허가를 받지 아니하여도 되는 경미한 행위) 제3호 규정에 의한 흙쌓기용(농지개량을 위한 흙쌓기의 경우 농지법시행령 제3조의 2의 규정에 적합한 경우에 한한다)

나. 순환골재 의무사용 건설공사의 범위

(가) 도로법 제2조(도로의 정의) 또는 제10조(일반국도)의 규정에 의한 도로 중 4킬로미터 이상인 도로의 신설 또는 확장공사

(나) 국토의 계획 및 이용에 관한 법률시행령 제2조(기반시설) 제2항 제1호의 규정에 의한 도로 중 1킬로미터 이상인 일반도로, 자동차전용도로, 보행자전용도로, 자전거전용도로의 신설 또는 확장공사

(다) 산업입지 및 개발에 관한 법률 제2조(정의) 제6호의 규정에 의한 산업단지개발사업 중 면적이 15만제곱미터 이상인 용지조성사업

(라) 하수도법 제2조(정의) 제9호의 규정에 의한 공공하수처리시설 설치공사

(마) 하수도법 제2조(정의) 제11호의 규정에 의한 분뇨처리시설 및 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 제2조(정의) 제9호의 규정에 의한 가축분뇨공공처리시설 설치공사

(바) 건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률 제38조 제3항에 의한 하수관로 설치공사

※ 관련근거 : 환경부(제2009-138호) 및 국토교통부 고시(제2009-713호)

- (2) 재활용실적관리 및 제출은 다음의 내용을 포함하는 건설폐기물의 재활용실적보고서를 당해 건설공사의 준공검사 전에 당해 건설공사의 인·허가 또는 승인권자에게 제출하여야 한다.

① 당해 건설현장에서의 건설폐기물의 재활용용도 및 방법

② 당해 건설공사의 순환골재의 용도별 사용

2. 환경관리시설

2.1 공통사항

2.1.1 일반사항

(1) 적용범위

이 시방서는 하수관로공사를 위한 환경관리시설에 적용한다.

(2) 적용기준

- ① 국토교통부 제정 “토목공사 및 도로공사 표준시방서”참조
- ② KCS 61 10 30 안전 및 환경관리 참조

(3) 주요내용

- ① 오탉방지막 시설
- ② 비산먼지 방지시설
- ③ 공사장비 소음저감시설
- ④ 가설사무실 오수처리시설

(4) 제출물

① 시공계획서

시공자는 환경관리시설 설치 예정지를 사전 조사하고 공사계획 및 품질관리 등을 포함한 시공계획서를 제출하여 공사감독자(건설사업관리자)의 승인을 받은 후 시공해야 한다.

② 제품자료

사용되는 재료의 각종 물성과 완성품은 이 시방에 적합하여야 한다. 시공자는 공사에 사용되는 모든 재료를 포함한 공법에 대하여 국내·외에서 공인된 자료에 근거하여 작성된 공법고유의 관련 품질관리계획서를 제출하여 공사감독자(건설사업관리자)의 승인을 받아야 하고, 반드시 이에 따른 검사 및 시험에 합격한 재료와 공법을 사용하여야 한다.

2.1.2 재료 : 해당사항 없음

2.1.3 시공 : 해당사항 없음

2.2 오탉방지막 시설

2.2.1 일반사항

(1) 적용범위

이 시방서는 하수관로공사 중 발생될 수 있는 토사유출로 인한 인근 하천 및 해안의 수질오염을 방지하기 위하여 설치하는 오탉방지막 시설에 대해 적용한다.

(2) 적용기준

① 참조규격

- 가. KS K 0415 실의 겉보기 변수 측정방법
- 나. KS K 0520 직물의 인장강도 및 신도 시험방법 (그래브법)
- 다. KS K 0514 천의 무게 측정방법 : 작은 시험편법
- 라. KS K 0536 직물의 인열강도 시험방법 : 텅법

마. ISO 12956 Geotextiles and geotextile-related products - Determination of the characteristic opening size

② 적용규정

- 가. 수질 및 수생태계 보전에 관한 법률 제15조(배출 등의 금지) 제1항 제4호
- 나. 환경정책기본법 제10조(환경기준의 설정)
- 다. 환경정책기본법 동법 시행령 제2조(환경기준)
- 라. 환경정책기본법 제11조(환경기준의 유지)
- 마. 굴착공사 표준안전작업지침(고시 제2012-100호)

(3) 제출물

- ① 계약대상자는 공사기간 중 공사지역 내에서 침사지를 설치할 경우에는 다음 사항이 포함된 시공계획서를 작성하여 공사감독자(건설사업관리자)에게 제출하여야 한다.
 - 가. 공사지역의 가배수로 및 가물막이 위치도
 - 나. 가물막이 및 배수 구조물의 공법, 수리 및 구조계산을 포함하는 시공계획서
 - 다. 시공범위, 시공순서, 시공방법 등이 포함된 시공계획서
 - 라. 침사지 용량을 포함한 명세서
 - 마. 관련전문가의 확인을 필한 검증서류
- ② 계약대상자는 오탉방지막 설치에 필요한 재료는 공인된 시험기관에서 시행한 시험성적서를 사용전에 공사감독자(건설사업관리자)에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

2.2.2 재료

(1) 가마니, 마대

가마니, 마대 등은 모래를 담아 사용할 수 있는 재질이어야 한다.

(2) 시멘트 콘크리트

시멘트 콘크리트는 소요의 강도, 내구성, 수밀성 등을 가지고 품질이 균일한 재료를 사용하여야 한다.

(3) 오탉방지막

오탉방지막은 수중 및 일광에 노출된 상태에서도 내구성이 강하고 여과성이 양호하여 수중의 혼탁확산을 방지할 수 있는 고강도의 폴리에스테르계 합성 섬유 재질로서 반드시 공사감독자(건설사업관리자)의 승인을 얻어 사용한다. 시험항목은 <표 1-2-1>에서 정하는 바에 따른다.

〈표 1-2-1〉 오탉방지막 재료의 시험방법

항 목	시 험 방 법	비 고
인장강도	KS K 0520	그레브법
신 도	KS K 0520	〃
인열강도	KS K 0536	텅법
중 량	KS K 0514	
투수계수	-	
유효구멍	KS F 2126, ISO 12956	
섬 도	KS K 0415	
밀 도	KS K 0511	
조 직	일반시험법	

2.2.3 시공

(1) 침사지

- ① 강우로 인한 토사의 유출을 최소화하기 위하여 공사시 발생하는 절·흙쌓기면의 안정화 작업을 우선 시행하고 유출이 예상되는 부분에는 가마니나 비닐 등을 덮고 상·하부에는 가베수로 및 물막이공을 토사유출이 예상되는 지점에 설치하여야 한다.
- ② 통상 토사유출방지시설은 조기에 설치토록 하고, 강우 등으로 인하여 매몰되거나 토사가 퇴적될 시에는 수시로 준설토록 한다.

(2) 가마니·마대쌓기

- ① 땅깎기를 장기간 방치할 경우는 비탈면을 가마니쌓기, 비닐덮기 등의 보호조치를 하여야 한다.
- ② 가마니·마대는 일정폭을 유지하면서 단단하게 쌓아 쌓은 가마니가 붕괴되지 않도록 하여야 한다.
- ③ 가마니·마대쌓기를 한 후 가마니 사이로 저류수의 유출이 없도록 하여야 한다.
- ④ 침사지내에 유입되는 유입수의 양과 침사지내의 흐름, 침전 등을 고려하여 침전율을 향상시키기 위해 침사지내에 수류경사판을 설치할 수 있다.

(3) 시멘트 콘크리트 덩

- ① 시멘트 콘크리트는 프리캐스트나 현장 타설로 한다.
- ② 침사지에 유입되는 유입수의 양과 침사지내의 흐름, 침전 등을 고려하여 침전율을 향상시키기 위해 침사지 내에 수류경사판을 설치하여야 한다.

(4) 오탉방지막

- ① 토목공사 및 수중 공사중 발생하는 토사, 세립토가 해양 및 하천으로 확산 우려가 있는 곳에 설치하여야 한다.
- ② 오탉방지막 설치의 실시전에 시공 계획을 수립하여 시공이 편리하고 소요의 목적을 최대한으로 달성할 수 있도록 공사감독자(건설사업관리자)와 합의하여 결정하여야 한다.
- ③ 오탉방지막의 설치기간은 공사내용, 현지여건을 감안한 구조계산과 경험적인 안전율을 고려하여 설정한다.

- ④ 계약대상자는 오탉방지막 설치 예정위치에 대하여 수심과 홍수 시 유속 등 수리현상을 파악하여 현지여건에 맞도록 설치하여야 한다.
- ⑤ 설치계획 선에 따라 오탉방지막을 설치하고 유수에 의하여 앵커가 이동하거나 유실되지 않도록 하며, 이음부는 분리되지 않도록 견고히 연결하여야 한다.
- ⑥ 오탉방지막의 설치 후 바람, 유수 및 파랑 등에 의하여 유동하지 않도록 하여야 하며, 투수성이 좋도록 해충, 해초류, 부유물질 부착 제거 등 항상 유지관리를 철저히 하여야 한다.
- ⑦ 공사장을 통과하는 하천수의 부유물질(SS) 함유량은 수질 및 수생태계 보전에 관한 법률의 배출허용 기준에 적합하여야 한다.

2.3 비산먼지 방지시설

2.3.1 일반사항

(1) 적용범위

이 지방서는 공사 진출입로, 토사적치장, 레미콘제조시설, 골재파쇄시설, 가설도로 건설, 토사운반, 구조물 철거 등 비산먼지가 발생하는 공중에 적용한다.

(2) 적용기준

① 적용기준

- 가. 대기환경보전법 제43조 (비산먼지의 규제)
- 나. 동법시행령 제44조 (비산먼지 발생사업)
- 다. 시행규칙 제57조 별표13 (비산먼지 발생사업)
- 라. 제58조 제4항 관련 별표14 (시설의 설치 및 조치에 관한기준)
- 마. 제58조 제5항 별표15 (시설의 설치 및 필요한 조치에 관한 엄격한 기준)

(3) 제출물

- ① 다음의 공사를 수행하고자 하는 시공자는 비산먼지발생사업 신고서를 관할 시·도에 제출한다.
 - 가. 건물건설공사(연건평 1,000m² 이상에 한한다)
 - 나. 굴정공사(총연장 200m 이상 또는 굴착 토사량 200m³ 이상에 한한다)
 - 다. 토목건설공사(구조물 용적합계 1,000m³ 이상·공사면적 1,000m² 이상 또는 총연장 200m 이상에 한한다)
 - 라. 조경공사(면적합계 5,000m² 이상에 한한다)
 - 마. 건물해체공사(연건평 3,000m² 이상에 한한다)
 - 바. 토공사 및 정지공사(공사면적 합계 1,000m² 이상에 한한다)
- ② 시공자는 시공계획서를 작성하여 공사감독자(건설사업관리자)에게 제출하여야 한다.
- ③ 시공자는 다음 사항을 추가로 제출하여야 한다.
 - 가. 살수차 운행일지
 - 나. 흙, 먼지 공사장 관리일지

2.3.2 재료

(1) 방진덮개

- ① 방진덮개는 탄력성이 좋고 튼튼한 합성섬유로 만들어진 제품이어야 한다.
- ② 현장에 적용되는 방진덮개는 용도, 설계조건, 시공 환경 등을 고려하여 적절한 제품을 선정하여야 한다.
- ③ 방진덮개는 용도와 시공 편의성을 고려한 규격으로 현장 접합량을 최소화하고 취급 및 보관이 용이하도록 하여야 한다.
- ④ 납품된 방진덮개는 현장에 깔기 전까지 햇빛이나 자외선을 방사하는 인공 조명에 노출되지 않고 지면과 직접 닿지 않도록 하며 건조한 상태로 보관되도록 하여야 한다.

(2) 방진망

- ① 방진망은 탄력성이 좋고 튼튼한 합성섬유로 만든 제품으로서 풍속을 저하시켜 먼지확산을 저감할 수 있는 적절한 것을 사용한다.
- ② 방진망은 용도와 시공편의성을 고려한 규격으로 현장 접합량을 최소화하고 취급 및 보관이 용이하도록 포함되어 납품되도록 하여야 한다.
- ③ 납품된 방진망은 현장에 설치 전까지 햇빛이나 자외선을 방사하는 인공조명에 노출되지 않고 지면과 직접 닿지 않도록 하며 건조한 상태로 보관되도록 하여야 한다.

가. 방음망의 재질 및 규격(예시)

(가) 재 질 : 고밀도 폴리에틸렌

(나) 규 격 : 1.5m × 100m, 1.8m × 100m

2.3.3 시공

(1) 토사운반

- ① 수송함에 수송물 적재시에는 적재함 상단으로부터 수평 5cm이하까지만 적재함 측면에 닿도록 적재하여야 한다.
- ② 토사를 수송할 때에는 적재함에 반드시 덮개를 설치하여 운행하여야 한다.
- ③ 공사차량 운행시에는 세륜시설을 설치하여야 한다.
- ④ 공사장 출입구에 환경전담요원을 고정배치하여 출입차량의 세륜·세차이행을 통제하고 공사장 밖으로 토사가 유출되지 않도록 관리하여야 한다. 다만, 통행도로를 포장할 수 없을 경우 살수차 등을 운영하여 비산먼지를 최대한 억제하여야 한다.
- ⑤ 도로가 비포장사설도로인 경우 비포장 사설 도로로부터 반경 500m 이내에 10가구 이상의 주거시설이 있을 때에는 해당 마을로부터 반경 1km 이내는 포장하여야 하며, 공사장내 차량 통행도로는 가능한 한 다른 공사에 우선하여 포장하여야 한다.
- ⑥ 통행차량은 먼지가 흩날리지 않도록 공사장 안에서 시속 20km 이하로 운행하여야 한다.
- ⑦ 통행차량의 운행기간중 공사장 안의 통행도로에는 수시로 살수토록 하여 먼지의 비산을 방지하여야 한다.

(2) 자동식 세륜·세차시설

- ① 금속지지대에 설치된 롤러에 차바퀴를 닿게 한 후 전력 또는 차량의 동력을 이용하여 차바퀴

를 회전시키는 방법으로 차바퀴에 묻은 흙 등을 제거할 수 있는 시설을 설치하여야 한다.
가. 설치도면에 의거 기초 콘크리트 구조물을 설치한다.

(세륜기가 안착될 밑면은 수평을 유지하여야 한다.)

나. 세륜기가 안착될 기초 콘크리트 구조물내의 이물질들을 제거한다.

다. 기초 콘크리트에 크레인이나 지게차로 세륜기를 기울거나 흔들림없이 안착시킨다.

라. 전원 케이블을 세륜기 운전반 내 단자반에 연결한다(3상4선식 380/220V).

마. 용수공급 배관을 연결한다.

바. 정상작동 여부를 시운전한다.

② 자동식 세륜시설을 설치할 경우에는 다음 규격의 측면살수시설을 설치하여야 한다.

가. 측면살수시설은 수송차량의 바퀴부터 적재함 하단부 높이까지 살수할 수 있어야 한다.

나. 측면살수시설의 살수길이는 수송차량 전장의 1.5배 이상이어야 한다.

다. 살수압 3.0kg/cm² 이상의 측면살수시설을 설치하여야 한다.

라. 측면살수시설의 전원은 220V 혹은 380V를 사용하여야 한다.

마. 측면살수시설의 슬러지는 컨베이어에 의한 자동배출이 가능한 시설을 설치하여야 한다.

바. 세륜 시간은 25~45sec/대를 만족하여야 한다.

사. 용수공급은 우수를 모아서 사용함과 공사용수를 활용함을 원칙으로 하되, 단지내 지하수로 전환이 가능한 지구는 기 개발된 지하수를 이용하고, 부존 지하수량이 부족한 지구는 상수도를 이용하며 용수는 자체순환식으로 이용하여야 한다.

③ 자동식 세륜시설은 다음과 같이 운영·관리하여야 한다.

가. 저수조에 항시 10톤이상의 물을 채우고 용수가 재활용될 수 있도록 한다.

나. 세륜 후 컨베이어에 의해 배출되는 슬러지는 건조대에서 건조 후 폐기물처리업체에 위탁처리한다.

다. 매일 세륜시설 가동전에 1일 출입차량 30대를 기준으로 침전제(황산반토, 고분자 응집제)를 투입하여 항시 세륜용수의 탁도가 20도 이하로 유지될 수 있도록 한다.

※ 탁도 20도 : 처리수의 내부를 시각으로 확인할 수 있을 정도

라. 세륜시설 가동 운영일지를 비치하여 일일 가동시간, 출입차량대수, 침전제 투입량, 슬러지 발생량 등을 매일 기록하여 3년간 보존한다.

마. 세륜시설 출구에 부직포 등을 포설하여 세륜시 바퀴에 묻은 물이 외부로 유출되지 않도록 하여야 한다.

(3) 수조를 이용한 세륜시설

① 콘크리트로 만든 수조에 물을 채우고 차량이 통과함으로 인하여 바퀴를 세척한다.

가. 수조를 이용한 세륜시설의 수조의 넓이는 수송차량의 1.2배 이상이 되어야 한다.

나. 수조를 이용한 세륜시설의 수조의 깊이는 200mm 이상이어야 한다.

다. 수조의 길이는 수송차량 전장의 2배 이상이어야 한다.

라. 수조를 이용한 세륜시설의 설치시에는 수조수 순환을 위한 침전조 및 배관을 설치하거나 물을 연속적으로 흘려보낼 수 있는 시설을 설치하여야 한다.

마. 수조를 이용한 세륜시설의 설치시에는 위 3.2.3 (1)의 (2)의 측면살수시설을 설치하여야 한다.

② 수조식 세륜시설은 다음과 같이 운영·관리하여야 한다.

가. 수조의 세륜용수는 수송차량의 바퀴부분이 1/2정도 침수될 수 있도록 항상 일정하게 유지한다.

나. 수조수는 항상 깨끗하게 유지(통상 탁도 20이하)할 수 있도록 교환 및 보충을 실시한다.

※ 탁도 20도: 처리수의 내부를 시각으로 확인할 수 있을 정도

다. 수조내의 수조수 및 슬러지는 1일 1회 제거하는 것을 원칙으로 하며 슬러지가 수조 바닥에 설치된 침사지에 80%정도가 차면 제거하여 건조대에서 건조 후 폐기물처리 업체에 위탁 처리한다.

라. 세륜시설 출구에 부직포 등을 포설하여 세륜시 바퀴에 묻은 물이 외부로 유출되지 않도록 하여야 한다.

마. 세륜시설 가동 운영일지를 비치하여 일일 출입차량대수 및 세륜용수 교체시기 등을 매일 기록하고 3년간 보존한다.

(4) 방진덮개

① 계약대상자는 방진덮개의 접합, 깔기 방법, 장비투입 계획, 공정 및 품질관리에 관한 사항을 명시한 시공계획서를 작성하여 공사감독자(건설사업관리자)의 승인을 받아야 한다.

② 방진덮개를 깔기 전에 토사더미의 돌출물, 잡목 등을 제거하고 평탄하게 한다.

③ 방진덮개의 현장 봉합시 봉합사는 가급적 방진덮개의 구성 재질과 동일하게 한다. 또한, 공사감독자(건설사업관리자)의 승인을 얻어 봉합대신 일정길이 이상 단부를 겹치게 하는 방법으로 방진덮개를 연속적으로 깔 수 있다.

④ 방진덮개를 깔 때에는 주름이 지거나 겹쳐지지 않도록 하여야 한다.

⑤ 계약대상자는 방진덮개 깔기에 필요한 각종 기구와 부품을 사전에 충분히 준비하여 작업에 지장이 없도록 하여야 한다.

⑥ 방진덮개는 수시로 점검하여 찢어지거나 벗겨진 곳이 없는지 확인하여야 한다.

(5) 야적

① 야적물질은 방진덮개로 덮어야 한다.

② 야적물질의 최고저장높이의 1/3 이상의 방진벽을 설치하고, 최고저장높이의 1.25배 이상의 방진망(막)을 설치하여야 한다. 다만, 건축물축조 및 토목공사장, 조경공사장, 건축물 해체 공사장의 공사장 경계에는 높이 1.8m 이상의 방진벽을 설치하되, 둘 이상의 공사장이 붙어 있는 경우의 공동경계면에는 방진벽을 설치하지 아니할 수 있다.

③ 야적된 골재의 함수율은 항상 7~10%를 유지할 수 있도록 살수시설을 설치하거나 필요한 조치를 하여야 한다.

(6) 실기 및 내리기

① 실거나 내리는 장소 주위에 고정식 또는 이동식 살수시설(살수반경 5m 이상, 수압 3kg/cm²을 설치, 운영해서 작업중 재 비산이 없도록 하여야 한다.

② 풍속이 평균 초속 8m 이상일 경우에는 작업을 중지하여야 한다.

③ 주행차량에 골재 적재시 적재함 상단 50mm 이하까지만 적재하여야 한다.

(7) 이송

- ① 레미콘야외이송시설은 밀폐화하여 이송중 혼합물이 흘러내리지 않도록 덮개장치를 하여야 한다.
- ② 이송시설은 낙하, 입출구 및 국소배기부위에 적합한 집진시설을 설치하여야 한다.
- ③ 기계적(벨트콘베이어, 버킷엘리베이터 등)인 방법이 아닌 시설을 사용할 경우에는 살수 또는 기타 제진방법을 사용하여야 한다.

(8) 레미콘생산

- ① 레미콘 생산시 발생하는 비산먼지를 제거할 수 있는 집진시설(더스트부스트)를 설치·운영하여야 한다.
- ② 골재파쇄시설의 원석 투입 및 골재 배출구에 고정식 살수시설을 설치·운영하여야 한다.

(9) 살수

- ① 가설도로 및 공사장 안의 통행도로의 함수율은 항상 7~10%를 유지하도록 한다.
- ② 가설도로 및 공사장 안의 통행도로에는 수시로 살수하여야 한다.

(8) 방진망

- ① 방진망은 바람에 의해 쓰러지지 않도록 견고히 설치하여야 한다.
- ② 방진망의 봉합시 봉합사는 가급적 방진망의 구성재질과 동일하게 한다.
- ③ 방진망은 수시로 점검하여 찢어진 곳이 없는지 확인하여야 한다.

2.4 공사 장비소음 저감시설

2.4.1 일반사항

(1) 적용범위

이 시방서는 공사장비 가동시 공사소음을 저감할 목적으로 설치하는 가설 방음벽설치공사에 적용한다.

(2) 적용기준

① 참조규격

- 가. KS D 0228 강재의 제품분석 및 그 허용변동치
 - 나. KS D 3520 도장용융아연 도금강판 및 강대
 - 다. KS D 3566 일반구조용 탄소강관
 - 라. KS F 8002 강관비계용 부재
 - 마. KS F 8014 받침철물
- ② 적용규정
- 가. 환경정책기본법 제12조(환경기준의 설정)
 - 나. 환경정책기본법 시행령 제2조(환경기준)
 - 다. 환경정책기본법 제13조(환경기준의 유지)
 - 라. 소음·진동관리법 제21조(생활소음·진동의 규제)
 - 마. 소음·진동관리법 시행규칙 제20조의2(생활 소음·진동의 규제)

(3) 제출물

이 시방서에 따라 계약대상자는 시공계획에 맞추어 제품자료, 시험성적서를 공사감독자(건설사업관리자)에게 제출하여야 한다.

2.4.2 재료

가설방음벽 공사에 사용하는 재료의 기준은 다음 각 항의 규정에 적합한 것이어야 한다.

- (1) 가설방음판 및 수직조이너는 KS D 3520을 사용하여야 한다.
- (2) 강관의 재질은 KS D 3566에 적합하고 그에 준하는 제품을 사용하며 흠이 없어야 하며 아연도금을 하여야 한다.
- (3) 받침철물은 KS F 8014에 적합하여야 하며, 강관비계용 부재는 KS F 8002에 적합하여야 한다.

2.4.3 시공

(1) 시공전 점검

- ① 설치작업을 시작하기 전에 공사의 배치계획 및 위치를 확인한다.
- ② 지주 설치전 관계기관과 협의하여 지하 매설물의 위치를 확인한다.
- ③ 공사를 준비, 진행할 수 있는 현장조건인지 확인한다.
- ④ 현장상황에 대해 발주자에게 서면으로 보고한다.

(2) 시공전 준비

- ① 가설방음벽을 설치하기 전에, 가설방음벽 계획위치의 중심선 양측 최소 1m 이내의 모든 나무류, 잡목, 뿌리들, 통나무 및 부스러기 등 공사에 방해가 될 수 있는 것을 제거한다.
- ② 일반적으로 지반의 윤곽선을 따라 평탄작업을 한다.
- ③ 지반의 불규칙한 부분을 제거할 필요가 있는 곳은 땅을 정지하여 반듯하게 고른다.
- ④ 지반이 경사진 곳에는 가설방음벽 하단에 모래나 흙주머니를 쌓아 틈새가 없도록 한다.

(3) 설치

- ① 지주는 좌우이동이 없도록 견고히 설치하여야 한다.
- ② 방음판은 움직임이 없도록 고정시킨다.
- ③ 공사시 안전에 유의하여야 하며 공사감독자(건설사업관리자) 및 현장안전수칙에 따른다.

2.5 가설사무실 오수처리시설

2.5.1 일반사항

(1) 적용범위

- ① 이 지방서는 건설현장에서 사용하는 모든 가설사무실의 생활오수를 처리하기 위한 시설의 설치시 적용한다.
- ② 오수를 배출하는 건물 등을 설치하는 자는 단독 또는 공동으로 오수처리시설을 설치하여야 한다. 다만, 수세식 화장실이 설치되지 아니한 건물 기타 시설물(건물)로써 1일 오수발생량이 2m³ 이하인 건물은 설치를 면제(하수도법 시행령 제24조 참조) 한다.
- ③ 수세식화장실을 설치하는 자는 정화조를 설치(오수처리시설로 유입, 하수 또는 폐수처리장 유입시는 제외)하여야 한다.

(2) 적용기준

- ① 하수도법 시행규칙 제3조 제1항 3호(개인하수처리시설 등의 방류수 수질기준) 별표 3 동법

시행규칙 제27조(개인하수처리시설 설치 및 변경 신고)

(3) 제출물

- ① 오수처리시설의 설치시에는 다음의 서류를 구비하여 관할시장·군수·구청장에게 제출하여야 한다.
 - 가. 오수처리시설의 설계도서
 - 나. 건물 등의 배수계통도
 - 다. 건물 등의 평면도, 건축물 대장의 사본

2.5.2 재료 : 해당사항 없음

2.5.3 시공

(1) 오수처리시설

- ① 오수처리시설의 방류수수질기준을 준수할 수 있는 처리능력을 갖춘 구조·규격이어야 한다.
- ② 오수처리시설의 설치기준에 적합한 구조·규격 및 부품을 갖추어야 한다.
- ③ 오수처리시설에서 발생하는 악취를 저감할 수 있도록 악취저감시설을 추가로 설치하여야 한다.

(2) 정화조

- ① 정화조의 방류수수질기준을 준수할 수 있는 처리능력을 갖춘 구조·규격이어야 한다.
- ② 정화조의 설치기준에 적합한 구조·규격 및 부품을 갖추어야 한다.
- ③ 정화조에서 발생하는 악취를 저감할 수 있도록 악취저감시설을 추가로 설치하여야 한다.

3. 안전관리시설

3.1 공통사항

3.1.1 일반사항

(1) 적용범위

이 지방서는 하수관로공사를 위한 안전관리시설에 적용한다.

(2) 적용기준

- ① 국토교통부 제정 토목공사 및 도로공사 표준지방서 참조
- ② KCS 61 10 30 안전 및 환경관리 참조

(3) 주요내용

- ① 도로표지 및 교통안전표지 시설

3.1.2 재료 : 해당사항 없음

3.1.3 시공 : 해당사항 없음

3.2 도로표지 및 교통안전표지

3.2.1 일반사항

(1) 적용범위

이 시방서는 도로표지 및 교통안전표지의 재료, 설치, 시공에 관한 일반사항을 규정한다.

(2) 참조규격

① 다음의 규격 및 규정을 적용한다.

가. KS A 3505 반사 안전 표지판

나. KS A 3507 산업 및 교통안전용 재귀반사시트

다. KS B 1002 육각볼트

라. KS B 1012 육각너트

마. KS D 3051 열간 압연봉강 및 코일봉강의 모양, 치수, 무게와 그 허용차

바. KS D 3052 열간 압연평강의 모양, 치수, 무게와 그 허용차

사. KS D 3500 열간 압연강판 및 강대의 모양, 치수, 무게 및 그 허용차

아. KS D 3501 열간 압연 연강판 및 강대

자. KS D 3503 일반구조용 압연강재

차. KS D 3512 냉간 압연 강판 및 강대

카. KS D 3566 일반구조용 탄소강판

타. KS D 3698 냉간압연 스테인레스 강판 및 강대

파. KS D 3706 스테인레스 강봉

하. KS D 6701 알루미늄 및 알루미늄 합금의 판 및 조

거. KS D 6759 알루미늄 및 알루미늄 합금 압출형재

너. KS D 6763 알루미늄 및 알루미늄 합금 봉 및 선

더. KS D 6770 알루미늄 및 알루미늄 합금 단조품

러. KS D 8304 전기아연도금

머. KS D 8308 용융아연도금

버. KS D 9521 용융아연도금 작업표준

서. KS M 3811 일반용 메타크릴 수지판

어. 경찰청 교통안전표지 설치 관리 매뉴얼

저. 국토교통부령 도로표지 규칙

처. 국토교통부령 도로표지 제작·설치 및 관리 지침

커 행정안전부령 도로교통법 시행규칙

3.2.2 재료

(1) 표지판 및 지주

- ① 표지판은 두께 3mm 이상(현수식은 2mm 이상)의 알루미늄판 KS D 6701의 A5052P-H32 또는 강판 KS D 3512의 1종 혹은 2종으로서 방식가공을 한 것을 사용해야 한다.
- ② 알루미늄 패널을 사용할 경우에는 KS D 6759의 A6063S-T5 규격품을 사용하며, 패널과 지주 결합용 크립은 KS D 6701의 A6061FD-T6 또는 용융도금한 KS D 3051의 규격품을 사용해야 한다.
- ③ 밴드는 KS D 3698의 STS 304 또는 용융도금한 KS D 3501의 규격품을 사용해야 한다.
- ④ 볼트, 너트 및 와셔는 KS D 3706 STS304 NI-B에 준하며, 그 형상은 KS B 1002 및 KS B 1012의 규격품을 사용해야 한다.
- ⑤ 표지에 사용되는 지주는 KS D 3566 및 KS D 3503의 규격품을 사용해야 한다.
- ⑥ 지주용 캡은 KS D 3501의 규격품을 사용하며, 지주연결용 강판은 KS D 3503의 규격품을 사용해야 한다.
- ⑦ 기초에 사용할 콘크리트는 이 시방서에 따른다.

(2) 반사지

- ① 반사지는 고휘도 반사지, 초고휘도 반사지, 광각초고휘도 반사지를 사용하여야 하며, 반사 성능 및 색상기준은 도로표지규칙 및 도로표지 제작·설치 및 관리지침(국토교통부)과 교통안전표지 설치·관리 매뉴얼(경찰청)에 따른다.

4. 표층 마감공사

4.1 표층 마감공사

4.1.1 일반사항

(1) 적용범위

이 시방서는 하수공사와 관련 아스팔트 포장 시 표층 마감공사에 적용한다.

(2) 적용기준

① 참조규격

- 가. 토목공사 및 도로공사 표준시방서 참조
- 나. KCS 61 10 45 포장공사 참조

4.1.2 재료

- (1) KCS 61 10 45 포장공사에 따른다.

4.1.3 시공

(1) 준비공

- ① 아스팔트 혼합물의 포설에 앞서 포설할 노면을 점검하여 파손된 부분이 있으면 이를 보수하고, 표면의 먼지 및 불순물은 완전히 제거하여야 한다.
- ② 균열의 상태를 조사하여 2급 균열 및 3급 균열의 경우는 팻칭을 하고, 균열이 중간층이나, 기

층까지 미치고 있는 경우는 부분적으로 재포장하여 둔다.

(주. 2급 균열이란 균열이 거북 등과 같은 모양으로 균열부의 틈이 벌어져 있는 상태를 말한다. 3급 균열이란 2급 균열이 더욱 파괴가 진행되어 균열된 부분이 조각으로 되어 일어나는 상태를 말한다.)

- ③ 교량 접속부, 압거 등 지하매설물의 주변에 생겨있는 침하에 의한 단차(段差)는 길이 10m의 실을 당기어 측정하여 그 단차량이 40mm를 넘을 때는 본 포장에 사용하는 혼합물로 사전에 단차를 보수하여 두어야 한다.
- ④ 소성변형의 깊이를 직선자로 측정하여 40mm를 넘을 때는 요철부분을 절삭하고 수정하여 두어야 한다. 이 때 절삭한 찌꺼기는 깨끗이 제거하여야 한다.
- ⑤ 야간공사로 시행할 경우는 공사시공 및 통행차량의 안전을 위해 100럭스(lux) 이상의 조도(照度)를 유지할 수 있는 조명시설을 하여야 한다.
- ⑥ 교통을 소통하면서 일부 차단하고 포장공사를 시행하는 경우는 차단구간은 가급적 단축하여 교통소통에 크게 지장을 주지 않도록 현장을 관리하여야 하며, 안전관리요원을 현장여건을 감안하여 적정하게 배치하여야 한다.
- ⑦ 작업장 및 도로상의 통행차량에 대한 안전운행을 위하여 설치하는 안전시설(장구 및 표지판)과 안전관리요원 및 신호수의 활용에 대하여는 사전에 공사감독자(건설사업관리자)의 승인을 받아야 한다.
- ⑧ 기존 아스팔트 콘크리트 포장 절삭

가. 절삭 장비

(가) 기존 아스팔트 콘크리트 포장을 절삭하기 위한 장비는 상온절삭이 가능한 노면파쇄기를 사용하여야 하며, 아스팔트 콘크리트 포장 파쇄와 병행하여 폐아스팔트를 운반차량에 자동으로 적재할 수 있어야 한다.

(나) 노면파쇄기는 공사 중 절삭 깊이 조절이 가능하여야 하며, 현장 반입시 절삭드럼의 비트는 신제품으로 교체하여야 한다.

(다) 공사에 사용할 노면파쇄기는 공사감독자(건설사업관리자)의 승인을 득하여야 한다.

(라) 노면파쇄기 절삭드럼의 비트는 포장면 절삭상태에 따라 교체하여야 하며, 비트의 교체는 전체를 일시에 교체하는 것을 원칙으로 한다. 단, 부분교체를 하는 경우 공사감독자(건설사업관리자)의 승인을 득하여야 한다.

나. 절삭 작업

(가) 시공자는 공사감독자(건설사업관리자)의 지시에 따라 포장면을 절삭하여야 한다.

(나) 절삭면은 평탄하여야 하며, 굴곡이나 요철이 심하게 발생한 구간은 다시 절삭하여야 한다.

(다) 맨홀 주위 등 노면파쇄기로 절삭이 곤란한 구간은 별도의 절삭방안을 강구하여야 한다.

(라) 기존 포장면이 침하하거나 변형이 심한 구간의 절삭방법은 공사감독자(건설사업관리자)와 협의하여 결정하여야 한다.

(마) 절삭면에는 폐아스팔트가 남지 않도록 깨끗이 청소하여야 한다.

(2) 택 코트

- ① 택 코트를 시공할 포장면은 시공 전에 뜯돌, 먼지 기타 유해물을 제거하고 공사감독자(건설사업관리자)의 확인을 받아야 한다.
- ② 택 코트의 시행에 대하여는 “도로공사 표준시방서”를 따른다.

(3) 교통개방

- ① 덧씌우기 공사는 공사의 특성상 조기에 개방이 불가피한 경우가 많고, 포장 내부 혼합물의 온도가 저하되지 않은 상태에서 교통 개방시 중차량에 의한 소성변형이 우려되므로 살수 등의 방법으로 포장의 온도를 저하시키는 방법을 시행하여야 한다.
- ② 교통을 조기에 소통시키는 경우에는 표면의 온도가 40℃ 이하이어야 한다.

(4) 기타 사항

1층의 시공두께는 최대 700mm까지로 한다. 그 밖의 시험포장, 현장배합, 혼합작업, 혼합물의 운반, 기상조건, 포설장비, 포설작업, 다짐장비, 다짐작업, 이음, 마무리, 두께측정, 품질관리 및 검사 등에 대하여는 “도로공사 표준시방서”에 따른다.

4.1.4 품질관리 및 검사

- (1) 아스팔트 콘크리트 중간층, 표층 및 특수포장용 재료에 대한 품질관리는 사용 전에 실시하여 각 재료의 품질 및 입도 규정에 적합한지를 판정하여야 하며, 각 재료에 대한 시험결과를 공사감독자(건설사업관리자)에게 제출하여 승인받아야 한다.
- (2) 각 층을 시공한 후에는 계획고와의 차이, 규정밀도, 층 두께 등을 규정된 방법에 따라 확인하여야 하며, 공사감독자(건설사업관리자)의 검사를 받아야 한다.
- (3) 공종별 재료의 품질 및 규격의 주요 항목을 열거하면 <표 1-4-1>와 같다.

〈표 1-4-1〉 공종별 재료의 품질 및 규격 기준

시험종목		공 종	아스팔트 콘크리트 중 간 층	아스팔트 콘크리트 표 층	시험방법 (KS)
굵은 골재 품질	밀도(표면건조)		2.5 이상	2.5 이상	F 2503
	흡수량 (%)		3.0 이하	3.0 이하	F 2503
	안정성감량(%)		12 이하	12 이하	F 2507
	마모감량 (%)		35 이하	35 이하	F 2508
	편장석 함유량(%) ¹⁾		30 이하	30 이하	F 2575
	피복면적 (%)		95 이상	95 이상	F 2355
다짐도 (%)			96 이상	96 이상	
규격	폭 (cm)			-2.5 이내	
	두께 (%)		+10 ~ -5		
격	평탄성 PI (cm/km)	일반도로		토공부 : 10 이하, 교량접속부 : 20 이하	
		확장 및 시가지 도로		토공부 : 16 이하, 교량접속부 : 24 이하	

비고) 일반도로란 확장 및 시가지도로를 제외한 도로임

3.2.3 시공

(1) 제작

- ① 지주는 이음부가 없어야 하며, 부득이 이음할 경우에는 지하매몰부분 1개소에 한하며, 중소 기업청 용접 작업기준을 준수하여 견고하게 용접하여야 한다.
- ② 교통표지는 스포트알콘 용접을 양측 100mm 간격으로 시행하고 반사지 부착에 지장이 없어야 한다.
- ③ 표지판은 판면을 약품으로 깨끗이 닦아낸 후 중성세제와 물로 씻어서 말리되 이면은 약품처리하지 않아도 좋다.
- ④ 지주는 이음부가 없는 것으로 함을 원칙으로 하되, 부득이 원형지주를 이음할 경우는 지하매설부분 300mm 이하의 1개소에 한하며, 이음시에는 특히 견고하게 용접 처리하여야 한다. 지주를 H형강으로 할 경우 이음부는 표지판 하단에 일치되도록 하여야 하며, 전면에는 이음부가 보이지 않아야 한다.
- ⑤ 볼트, 너트, 와서는 아연도금이 되고 비틀림과 휨이 없는 것이어야 한다.
- ⑥ 모든 강재는 제작도중 휘어지거나 요철이 생겨서는 안 되며, 용접으로 인해 강재의 강도가 약화되어서는 안 된다.
- ⑦ 반사지의 가공 및 부착은 아래의 각 항에 따른다.
 - 가. 반사지의 부착은 표지판 표면의 기름제거 및 가장자리 손질을 한 후에 깨끗이 닦고, 건조시킨 다음 부착하여야 한다.

나. 반사지의 가공 및 부착은 도면에 의거 정확하게 재단하고 정위치에 부착하여야 한다. 반사지 부착시에는 가공된 반사지(바탕 및 문자)를 표면처리된 알루미늄판에 가압접착, 진공 압착하여 접착한다.

다. 부착가공시 재료의 비틀어짐, 휨 또는 반사지의 표면에 위치변동, 휨, 주름, 부풀음 등이 없도록 부착하여야 한다.

라. 2매 이상의 반사지를 접합시켜 부착시키거나, 조로서 사용할 경우는 미리 반사지 상호간의 색의 조화와 휘도가 맞는지 검토하고 공사감독자(건설사업관리자)의 승인을 받아야 한다.

마. 반사지를 접합하여 사용하는 것은 바탕색상의 반사지를 부착하는 경우에만 허용되며 이 경우 윗부분과 아래 부분을 5mm 이상 겹치도록 한다. 그 외 글자, 기호, 화살표, 엠블렘 등 그래픽요소는 컴퓨터에 의해 자동도안 및 절단되어야 하며, 조각난 반사지를 사용해서는 안된다.

바. 반사지의 표면은 부착완료 후 충분히 건조시켜야 한다.

사. 판의 제작에 있어서는 부착가공을 하여야 하며, 문자·숫자·기호·도안 등을 반사지에 인쇄 가공할 경우는 실크스크린 프로세스법 또는 이와 동등 이상 제품으로 한다.

아. 반사지는 표지판에 완벽하게 부착되어야 하며, 야간반사가 잘되도록 표면에 불순물이 없도록 해야 한다.

- ⑧ 표지판 글자의 자형, 크기 및 배치는 도로표지규칙과 관계법령 및 설계도서에 따른다.
- ⑨ 캡은 지주에서 떨어지지 않도록 2개소 이상 점용접 또는 기타 방법으로 조치하여야 한다.
- ⑩ 안내표지판용 채널을 볼트, 너트, 와셔로 연결 조립할 때는 채널과 채널 사이가 완전히 밀착되어 틈이 생기지 않도록 하고 견고하게 일정한 압력으로 조여야 한다.
- ⑪ 제작완료된 표지판은 평면을 이루어야 하며, 제작시 전단, 굴곡, 용접 등의 작업으로 인하여 굴곡, 휨, 균열 등의 결함이 일체 없어야 한다.
- ⑫ 모든 용접은 공장 용접을 원칙으로 하며, 부득이한 경우 공사감독자(건설사업관리자)와 협의하여 현장용접을 시행할 수 있다.
- ⑬ 강재 절단부분 및 용접부분은 미끈하게 그라인더로 표면처리 하여야 하며, 삼각형 및 원형 표지판의 단부 마무리는 도면과 관계 법령에서 지시하는 치수와 각도에 일치하도록 구부러지게 제작되어야 한다.

(2) 방식처리

- ① 방식처리가 필요한 경우에는 KS D 8308 2종 HDZ 55에 따르며, 아연도금 부착량은 550g/m² 이상으로 한다. 단, 두께가 3.2mm 이하의 강재에 대해서는 2종 HDZ 35에 따르며, 아연도금 부착량은 350g/m² 이상으로 한다. 그러나 용융아연도금이 불가능하거나 소규모의 시설 및 보수공사에 있어서는 녹막이 페인트 1회, 조합페인트 2회를 실시하여야 한다.
- ② 용융아연도금의 작업은 KS D 9521에 따른다. 또한 나사부위는 도금 후 흠이 유지되도록 손질하여야 한다.
- ③ 도금 후 가공하는 곳은 징 크릿치 도장으로 아래에 표시하는 방법에 따라 현장 끝 마무리를 하여야 한다.

가. 방식처리 전 강재 표면의 수분, 유분 등의 부착물은 깨끗이 청소하고 제거해야 한다.

나. 도료는 아연분말의 무기질 도료로서 2회 도포하여야 한다. 이때의 표준 도포량은 2회 도포로서 400~500g/m² 두께는 40~50 μ m로 한다.

다. 도장을 계속할 때 전회 도장 후 1시간 이상 경과해야 한다.

④ HGI(hot galvanized steel sheet)를 사용할 때의 절단면은 방식처리를 하여야 한다.

(3) 설치

① 표지판은 운반도중 반사지나 페인트가 벗겨지지 않도록 포장을 잘하고 얼룩이나 흠이 생기지 않도록 하여야 한다.

② 표지판의 설치위치는 설계도서에 따르고 소형표지판을 제외하고는 가급적 흠뿌기부의 시인성이 좋은 위치에 공사감독자(건설사업관리자)의 확인을 받아 설치하여야 한다.

③ 표지판 설치를 위한 굴착 시 비탈면, 포장 등 기존 시설물에 손상을 주지 않도록 시공해야 하며 되메우기는 층상으로 다짐을 실시하여 붕괴의 원인이 되지 않도록 특별히 유의해야 한다. 손상된 부분은 시공자 부담으로 원상복구 하여야 한다.

④ 도로 이용자가 충분히 관독할 수 있도록 시야가 좋은 장소를 선정해야 하며, 곡선구간, 흠뿌기 비탈면 및 수림 등으로 시야가 제약되는 곳은 피하여 설치한다.

⑤ 표지의 설치 방향은 차량 진행 방향에 직각이 되도록 설치하되 도로 형태에 따라 10°이내에서 안쪽으로 설치한다.

⑥ 교량구간에 도로표지를 설치할 경우에는 지주를 설치할 수 있도록 적절한 공간을 확보하여야 하며, 또한 지주를 결속할 수 있는 적절한 조치를 하여야 한다.