조경 공사 시방서

2010. 4.

무한 A&D 건축사사무소

목 차

• 일 반 시 방 서

• 특 별 시 방 서

제 1 장 식 재 공 사

제 2 장 토 공 사

제 3 장 콘 크 리 트 공 사

제 4 장 구 조 물 공 사

제 5 장 배 수 공 사

제 6 장 시 설 물 설 치 공 사

제 7 장 포 장 공 사

일 반 시 방 서

일 반 시 방 서

제 1 조 총칙

본 공사는 그 시행일체를 설계도서 및 본 시방서, 특별시방서에 의해 시공하여야 하며 본 시방서 및 설계도서에 명시되지 않은 사항은 건설부 제정 조경공사 표준시방서 및 토목공사 표준시방서를 적용한다.

제 2 조 특별시방서

본 시방서에 명기하지 않은 사항으로서 해당 공사만의 특별 사항을 기재한 것을 특별시방서라 한다.

제 3 조 감독원

1. 감독원이라 함은 발주처를 대리하여 현장에 주재하며 공사전반에 관한 감독업무에 종사하는 자를 말한다.
2. 감독원은 다른 법령에 특별한 규정이 있거나 공사계약으로 따로 정한 경우를 제외하고는 발주처의 공사감독원 복무예규에 따른다.
3. 감독원은 공사의 설계 및 시공을 위한 지도감독의 기능을 행사하는 자의 명을 받는 자이며 반드시 수급인에게 통지하여야 한다.
4. 수급인은 공사에 관한 연락, 통지, 보고 등을 반드시 감독원을 경유하여야 한다.

제 4 조 공사 공정계획

1. 수급인은 설계도서 및 시방서에 의하여 공사전반에 대한 상세한 계획을 세워서 소정양식의 공정표(PERT/CPM 및 BAR CHART)를 제출하여야 한다.
2. 수급인은 감독원의 요구가 있을 때에는 공사시행 순서 방법, 주요자재 반입계획 및 사용계획, 노무계획 등에 대하여 상세한 실시 계획서를 작성하여 감독원에게 제출하여 그 승인을 받아야 한다.
3. 현행의 실시공정에 중요한 변경이 있을 경우에는 그때마다 변경실시 공정표를 제출하여 승인을 얻어야 한다.
4. 감독원이 실시공정에 대하여 특별히 지시한 경우에는 더욱 세부적인 실시 공정표를 제출하여 승인을 얻어야 한다.

제 5 조　보고

1. 수급인은 공사 실시상황 및 실시공정을 기록하는 공사일보를 제출한다.
2. 수급인은 항상 공사진행 상황을 계획과 대조하여 주요공정에 대하여 현저히 지연될 때는 즉시 그 이유 및 공정의 지연을 회복할 수 있는 회복책의 조치를 정하여 감독원에 보고한다.

제 6 조　공사 표준시방서 비치

공사에 관련되는 제표준 시방서는 현장에 언제나 비치하여야 한다.

제 7 조　공사용 가설물

1. 공사용 가설물은 특히 설계도서에 지정된 대로 가설하여야 하며 기타 가설물 설치시는 감독원과 협의하여야 한다.
2. 수급인은 공사를 착수하기 전에 감독원이 요구하는 가설물의 강도 및 왜곡도에 대한 계산서를 첨부한 시공도면을 작성하여 감독원에게 제출하여 승인을 받아야 하며, 모든 가설 물은 부하되는 하중에 견딜수 있도록 튼튼히 시공되어야 한다.

제 8 조　측　량

1. 수급인은 시공에 임하기 전 시공측량을 실시하고 문제점을 시공계획도와 함께 제출하여 한다.
2. 수급인은 시공측량후 야장 혹은 측량성과표를 감독원에게 제출하여 검측을 받아야 한다.
3. 수급인은 발주자가 설치한 측량말뚝을 이동 또는 손상시켜서는 안된다.
4. 수급인은 시공완료후 정산에 필요한 측량을 실시하여야 한다.

제 9 조　용지 사용

1. 수급인은 감독원의 승인을 얻어 공사를 시행하기 위해 직접 필요한 발주자 소관의 용지를 무상으로 일시 사용할 수 있다.
2. 공사를 수행하기 위해 발주자로 부터 차용한 용지 이외의 토지를 사용하여야 할 때에는 그 토지의 차용보상 등은 수급인 책임하에 이루어져야 한다.

제 10 조 공사용 도로

1. 수급인은 공사용 도로의 신설개량 및 보수계획을 사전에 감독원에게 제출하여 승인을 받아 시행하되 이에 필요한 제반수속 및 경비와 안전관리를 위한 제반조치는 수급인 부담으로 한다.
2. 수급인은 완성 또는 일부 완성된 도로를 감독원의 승인은 받아서 공사용 도로로서 사용할수 있다.

제 11 조 재료관리

1. 재료가 현장에 반입되어 감독원의 검사를 받아서 합격한 재료는 작업 기타에 지장이 없는 장소에 정리하여 재료의 품질이 변하지 않도록 보관에 철저를 기하여야 하며 수시로 감독원의 점검이 쉽게 될수 있게 하여야 한다.
2. 검사 및 시험에 합격한 재료라도 사용할 때 감독원이 변질 또는 불량품으로 인정할 때는 이를 사용하여서는 안된다.
3. 공사현장에 반입된 검수재료 혹은 시험합격 재료는 수급인 임의로 공사현장 외에 반출해서는 안된다.

제 12 조 지급자재 및 대여품

1. 지급자재 및 대여품에 대하여는 그 수불상황을 기록한 대장을 비치하여 항상 그 잔량을 명확하게 하여 두어야 한다.
2. 매월 지급물품 사용량 조서를 그리고 준공시에는 지급물품 정산서를 신속하게 발주자에게 제출하여야 한다.

제 13 조 발생품

공사시공에 의하여 생긴 현장발생물은 감독원의 지시에 따라 정리하여 발생물조서를 첨부하여 감독원에게 인도해야 한다.

제 14 조 시공검사

1. 수급인은 세부공정계획에 따라 공사를 추진하여야 하며, 공사 진행이 계획과 차질이 있을시는 그 원인과 대책을 감독원에게 제출하여야 한다.
2. 수급인은 설계도면 및 시방서와 자재의 사용 및 시공에 대해 감독원이 정확하지 못하다고 인정할 때에는 재시공 등 필요한 조치를 하고 확인을 받아야 한다.
3. 수급인은 정확한 공정의 파악 및 예측을 위하여 감독원으로부터 요구가 있을 시는 세부공정자료(구체적 공정실적 및 공정자료 등을 포함)를 제출하여야 한다.
4. 수급인은 설계에 반영된 제반 품질관리상 필요하다고 인정되는 항목에 대하여 공인된 기관에 관리시험을 의뢰해야 한다.

제 15 조 공사 검사

1. 공사의 기성부분 검사, 준공 검사에서는 현장대리인이 검사를 받아야 한다.
2. 검사를 위하여 필요한 자료의 제출, 측량이나 기타의 조치에 대하여는 검사원의 지시에 따라야 한다.

제 16 조 시공후 검사가 불가능한 곳의 시공검사

공사 시공후 검사가 불가능한 부분은 감독원의 서면 또는 사진, 도면으로 받아 두어야 한다.

제 17 조 공사현장 관리

1. 공사현장이 서로 인접하였거나 동일장소에서 시공하는 별도 공사가 있을 경우는 상호협조하여 분쟁을 일으키지 않도록 하여야 한다.
2. 공사 시공도중 수급인은 감독원의 허가없이 유수 및 수륙교통의 방해가 되는 공사행위 또는 공중에 해를 끼칠만한 시공방법을 써서는 안된다.
3. 공사현장에 일반인 및 노무자의 출입의 감시, 풍기, 위생의 단속, 화재, 도난 기타의 사고방지에 대하여 특히 유의하여야 한다.
4. 수급인은 공사현장의 일반통행인이 보기쉬운 장소에 공사명, 공기, 발주자명, 공사수급인명 등을 소정양식에 따라 표지판을 설치하여야 한다.
5. 수급인은 공사장 및 그 부근에 있는 지상 및 지하의 기존시설에 대하여 지장을 주지 않도록 유의하여야 한다.

제 18 조 안전조치

1. 호우, 홍수, 태풍등에 대한 기상예보에 충분히 주의하여 유사시에 대한 사전대책을 강구하여야 하며 유사시에는 피해를 최소한으로 할수 있는 응급조치를 하여야 한다.
2. 공사에 필요한 보안조치는 관계법규에 따라 안전에 만전을 기하기 위한 조직계획점검훈련 등을 실시하여야 하고 필요한 제반시설을 갖추어야 한며 감독원의 승인과 검사를 받아야 한다.
3. 공사 착수전에 보안시설을 하여야 할 사항은 일반적으로 다음과 같다.
   가. 출입금지 구역 설정
   나. 도로의 교통제한 또는 금지
   다. 폭약 및 위험물 취급에 대한 제반표시 및 취급관리
   라. 전기 하수도 및 통신 등 중요한 시설에 대한 보호
   마. 위생적 음료수의 확보
   바. 위생적 변소와 배수시설
   사. 기타 필요한 사항
4. 도로의 교통을 제한하고자 할 때는 다음 요령에 의하여야 한다.
   가. 교통제한의 범위, 기간, 보안조치 등에 대하여 감독원을 경유하여 소정의 수속을 밟아야 한다.
   나. 수속 완료후 표지, 지시표 등의 필요한 보안시설을 완료하여 검사를 받은 후가 아니면 교통제한을 실시할 수 없다.
   다. 교통제한기간은 될 수 있는대로 단축하여야 하고 교통제한 중에 교통장애를 될 수 있는대로 피하는 공법을 써야 한다.
5. 작업장 내에서는 안전모자를 써야 한다.
6. 공사장에는 구급약을 상비하여야 하고 또 공사장의 크기와 위험성에 따라 의무실을 두는 것을 원칙으로 한다.
7. 공사 시공중에는 인접해 있는 가설구조물 또는 교통기관에 피해를 주지 않도록 필요에 따라 보호시설을 설치하여야 한다.
8. 공사시공중에는 일반인의 교통, 수리시설 및 농작물에 지장이 없도록 적절한 조치를 강구하여야 한다.

제 19 조 사고의 보고

토사의 붕괴, 낙반 가설물이나 구조물의 파손, 기타 공사계획에 영향을 미치는 사고나 인명의 손상 또는 제삼자에 피해를 미치는 사고를 일으켰을 때, 혹은 그러한 사고발생의 징조를 발견하였을 때에는 응급조치를 취하고 감독원에게 보고하여야 한다.

제 20 조 물의 오염방지 및 위생시설

1. 수급인은 공사시행에 있어서 하천, 저수지 등의 물의 오염을 방지하기 위하여 적절하고 충분한 조치를 취하며 물의 오염 및 위생에 관한 법령을 준수하여야 한다.
2. 수급인은 필요에 따라 노무자의 거주용 가주택과 제반 위생시설을 설치하고 유지관리를 하여야 한다.

제 21 조 폭발물의 취급

폭발물의 운반 보관 및 사용 등의 취급은 화약류 취급에 관한 제반 관계법규를 준수하여야 한다.

제 22 조 제법규 준수

1. 공사시행에 있어서는 근로기준법, 노동조합법, 작업안전법, 재해구호법 기타 관계법규 등을 반드시 준수하여야 한다.
2. 노무자에 대한 제법규의 운영과 적용은 수급인의 책임하에 이루어지고 사용하는 전노무자의 모든 행위에 대한 책임은 수급인에 있다.

제 23 조 치 수

설계도서 및 시방서에 표시되어 있는 치수는 모두 마무리된 치수이다.

제 24 조 사진촬영

도급자는 공사시공에 대한 기록사진을 천연색으로 크기 4 x 5 인치로 2부 작성하여 준공시에 사진첩으로 작성하여 기록유지한다.

제 25 조 기성고 작성

도급자는 기성검사 요청을 할때에는 요청일 10일 전에 공사 감독원을 경유하여 제출한다.

제 26 조 공사일시 중지

감독원은 다음 사항에 대하여 공사를 일시 중지할 수 있으며 공사 중지로 인한 손해는 도급자 부담으로 한다.

1. 수급인이 설계도서 또는 감독원의 지시에 응하지 않을 때
2. 공사 종사원의 안전을 위하여 필요하다고 인정할 때
3. 공사 종사원의 기술 미숙으로 조잡한 공사가 될 우려가 있을 때
4. 관련되는 다른 공사의 진척으로 보아 공사의 계속이 부당하다고 인정될 때

제 27 조 설계변경

1. 본 공사는 조사 당시 수집된 자료에 의하여 추정 설계된 것인바 조사불능 부분 및 조사 후 변경된 사항에 대하여는 시공당시 실제에 맞추어 설계변경 조치한다.
2. 시공도중 발주자의 방침이 변경되었을 때
3. 당초 지정된 골재원 및 토취장의 위치, 채취량, 운반 거리의 변경이 있을 때
4. 콘크리트 배합시험 결과치가 변경될 때
5. 주요 자재의 가격 및 정부 노임 단가 등의 현저한 변동이 있을 때
6. 암추정선이 변경되어 암량 및 계획고가 변경될 때
7. 공종별 수량의 증감이 생길 때
8. 기타 발주자가 부득이 변경을 요구하는 경우
9. 현장내 안전시공이나 선행공사와의 원활한 시공을 위하여 감독원이 승인한 가설도로가 필요한 경우

제 28 조 설계 및 준공도서 관리

공사시행에 사용되는 모든 설계도서는 도급자의 관리예규에 준하여 관리하며 준공과 동시 준공도를 작성 감독원에 제출한다.

제 29 조 준공검사

1. 도급자는 준공상황을 실측, 정확한 도면을 작성하여 준공계에 첨부 감독원에 제출한다.

2. 준공 검사에 필요한 모든 경비는 도급자 부담으로 한다.

제 30 조 공사후의 정리

공사가 완성되었을 때는 감독원의 지시에 따라 가시설물을 제거하고 청소, 정리하여야 한다.

제 31 조 도급자의 의무

1. 모든 공사는 시방서와 설계도면에 부합되도록 시공하여야 하며 도급자는 기술적인 사항에 대하여 책임을 져야 한다.
2. 도급자는 시방서, 설계도면을 충분히 숙지하여 시공하여야 한다.
3. 도급자는 건설업법상 적합한 기술자격을 취득한 중급 기술자 이상을 현장에 배치하여, 본공사시공에 만전을 기하여야 한다.
4. 도급자는 발주자가 도면에 의하여 본 공사의 최후 인계를 받을 때까지 공사 목적물을 도급자 부담으로 관리하며 그 책임을 진다.
5. 손상을 받은 공사부분이나 표준이하로 시공된 부분은 감독원이 만족할 때까지 도급자가 대치 또는 복구하여야 한다.

제 32 조 이의신청

1. 도급자는 감독원의 지시 혹은 결정이 계약범위 이외라고 인정될 때는 서면으로 10 일전에 감독원에 제출하여야 한다.
2. 소정의 기간내에 감독원에게 제출하지 않을 경우에는 결정 및 지시 등이 최종적이고 결정적인 것으로 인정한다.

제 33 조 감독조치

1. 도급자는 공사의 빠르고 정확한 시공을 위하여 적절하고 합리적인 방법을 감독원과 상호 협의하여야 한다.
2. 시방서 설계도서 및 설계서에 기재되어 있지 않은 사항이라도 시공상 당연히 필요하다고 인정되는 것은 감독관과 협의하여 시행하여야 한다.

제 34 조　공기연장

1. 천재지변 또는 발주자의 사정에 의하여 공사가 중단되었을 때
2. 공사 기간 중 강우일수가 과거 5개년 평균 강우일수보다 많아 공사에 막대한 지장을 주었 을 때

특 별 시 방 서

제 1 장 식 재 공 사

제 1 조 검 사

1. 수형이 아름답고 자람새가 양호하다고 판단되는 수목은 근원직경, 흉고직경, 수고등 수목의 증감 허용치수를 설계상 규격의 10%이내에서 허용할 수 있으며, 이 수형과 자람새의 판단은 감독원이 한다.
2. 수고의 측정은 지표면에서 수관의 정상까지 수직거리를 말하며, 수관의 정자에서 돌출한 도장지는 제외한다.
3. 흉고직경은 지표면에서 1.2미터 부위의 수간의 직경을 말하며, 흉고직경 부위가 쌍간이상일 경우에는 각간 흉고 직경 합의 70%가 당해수목의 최대흉고 직경치보다 클 때는 이를 채택하며, 작을 때에는 최대흉고 직경을 채택한다.
4. 수관의 측정에 있어서 타원형의 수관은 최대수관폭의 수관을 중심으로 한 최대치와 최소치를 합하여 양분한 것을 수관폭으로 채택한다.
5. 근원직경은 지표면의 수간의 직경을 말하며, 측정부위가 원형이 아닌 경우 최대치와 최소치를 합하여 양분한 치수를 채택한다.

   단, 쌍간 이상일 경우 흉고직경의 측정방법과 동일하게 측정한다.

제 2 조 품 질

1. 조경식물은 발육이 양호하고 수형이 정돈된 것이어야 하며, 병충해의 피해를 받지 않은 것이어야 한다. 또한 묘목을 제외한 각종 조경식물은 반드시 사전에 뿌리돌림을 한것이어야 한다.
2. 조경식물을 각기 품종 고유의 특성을 갖춘것이어야 하며, 굴취 후 장시간이 경과하지 않은 것이어야 한다.
3. 잔디는 재배품으로 비옥지에서 생육되어 긴밀히 번무한 것으로 잡초, 수목의 뿌리등이 혼합되어 있지 않은 우량품이어야 하고, 잔디 면적은 도면에 의한 면적이므로 준공시 실측하여 정산처리하며 잡초도 준공시까지 완전제거해야 한다.
4. 조형수목은 가식된지 2년이상된 것으로 생산도지 증명원 및 재배농장 현황을 알수 있는 서류를 제출하여야 한다.

제 3 조 굴 취

수목의 굴취는 근원부의 잡초를 제거하고 근원직경 크기의 4배 이상 크기의 분을 떠야하며, 분의 흙이 부서지지 않도록 새끼로 감아야 한다.

1. 수목 굴취시에는 해당 수목을 확인한 후 수고 4.5m 이상의 수목은 감독자와 협의하여 가지주를 부착하고 가지치기, 기타 양생을 하여 작업에 착수한다.
2. 표준적인 뿌리분의 크기는 아래의 방식으로 산출하며, 분의 깊이는 세근의 밀도가 현저히 감소된 부위로 한다.

   ·표준적인 뿌리분의 크기 (cm)

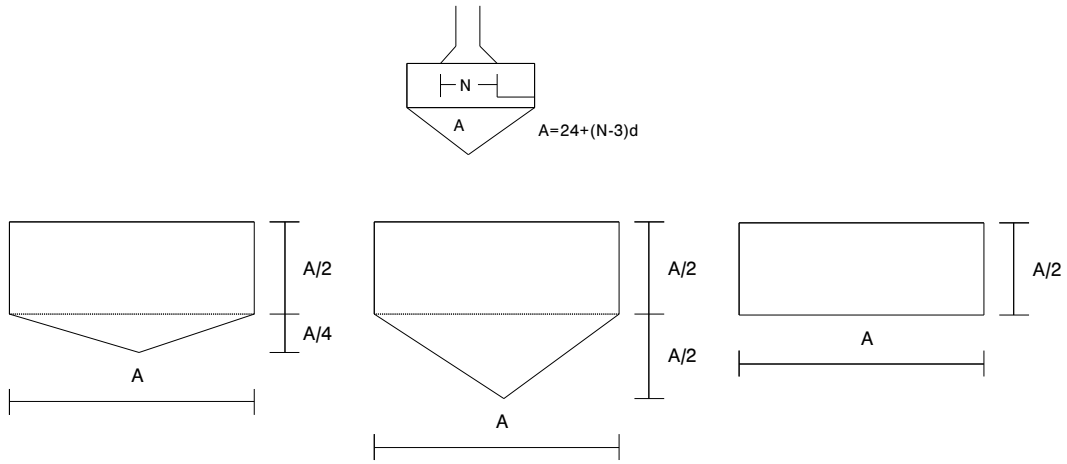
   뿌리분 직경 = 24 + (N — 3) × d

   N : 근원직경

   d : 상수 4(낙엽수를 털어서 올릴 때는 5)

   ·뿌리분의 형태

   일반적인 나무 (보통분) | 심근성 수종 (조개분) | 천근성 수종 (접시분)



< 뿌리분의 형태>

3. 설계서에 별도의 지시가 없음에도 표준규격을 벗어나거나 분을 만들 필요가 없다고 판단되는 경우에는 감독자와 협의하여 승인 받아야 한다.
4. 기계굴취의 경우에는 기계에 의해 굴취수목이 손상되지 않도록 주의한다.
5. 뿌리분은 둘레는 원형으로, 측면은 수직으로, 저면은 둥글게 다듬는다.
6. 뿌리분의 외부로 돌출한 굵은 뿌리는 약간 길게 톱질하여 자르며 절단면은 거적등으로 충분히 양생하고 세근이 밀생한 곳은 이를 뿌리분에 붙여 보존한다. 절단된 뿌리부분이

일그러지거나 깨지는 등 손상을 받는 곳은 예리한 칼로 절단하고 석회유황합제 등으로 방부처리 한다.

7. 뿌리분은 분이 부서지지 않도록 결속재료로 잘 고정시켜 뜨도록 한다.
8. 지엽이 지나치게 무성한 수목은 굴취시 수형의 기본형이 변형되지 않는 범위 내에서 지엽을 정지하고, 필요한 경우 증산억제 등의 약품을 처리하여 증산억제 및 운반에 도움이 되도록 한다.
9. 운반에 지장을 받지 않도록 무리가 가지 않는 범위내에서 가지를 새끼, 밧줄 등으로 잡아맨다.
10. 굴취 구덩이는 굴취후 즉시 산토로 메워 지형과 일치되도록 정리한다. 땅다지기와 높이, 방법에 대해서는 감독자의 지시에 따른다.

제 4 조 운 반

운반시 뿌리와 수형이 손상되지 않도록 다음과 같은 보호조치를 하고 반입당일 식재를 할 수 없는 경우 감독원의 허락을 받고 감독원이 지정하는 장소에 가식한다.

1. 뿌리분의 보토를 철저히 한다.
2. 세근이 절단되지 않도록 충격을 주지 않아야 한다.
3. 가지를 간편하게 결박한다.
4. 이중적재를 금한다.
5. 수목과 수목 또는 고정부위와 접촉부에는 완충재를 삽입한다.
6. 중기 및 목도로 운반할시는 수피가 상하지 않도록 한다.

제 5 조 식 재

1. 식재할 구덩이는 식재할 수목의 분보다 넓고 깊게 파서 불순을을 제거하고 먼저 표토를 잘게 부수어 넣은 다음 분을 놓고 2/3 정도 채운 후 물을 충분히 주어 교반한 뒤 나머지 1/3정도의 크기로 하여 높이 10cm 정도로 원형의 물받이를 만들어 관수할 때에 물이 흘러내리지 않도록 하여야 한다.
2. 식재시 뿌리분을 감았던 부식되지 않는 재료는 반드시 제거한 후 식재하여야 한다.
3. 식재시 수목의 근원부가 묻히는 부위는 굴취전에 묻혔던 부위와 같아야 하고 이식후의 방향은 이식전의 방향과 동일하게 식재함을 원칙으로 하나 조건에 따라 생육이 부진한 편을 남향으로 식재할 수도 있다.
4. 잔디 식재

잔디 식재시 지면에 돌, 콘크리트 조각 기타 잡물을 제거하여야 하며 잘 고른 다음 떼를 묻고 넉가래로 충분히 다지며, 비탈면 일때에는 꼬챙이를 박아 고정시킬 것이며 표면에는 양토를 얇게 살포하여야 한다.

가. 품종은 들잔디 (Zoysia Japonica)를 사용하여야 한다.

나. 품 질

- 재배품이거나 야생잔디를 채취한 것으로 다음 조건을 구비하여야한다.
- 지하경이 치밀하게 발달하여 서로 얽혀 있는것
- 잡초나 나무의 뿌리등이 혼입되지 않을것
- 두께 및 크기가 균일한 것
- 장기적재에 의해 부패되지 않은 것

다. 규 격

- 평떼 : 가로 30cm, 세로 30cm, 흙두께 3cm
- 줄떼 : 가로 30cm, 세로 15cm, 흙두께 3cm

라. 시 공

- 시공대상지의 지반은 돌, 잡초등을 제거하고 심는 면이 평탄하게 유지되도록 잘 고른다.
- 평떼 붙이기

  잔디를 전면에 펴고 불순물이 함유되지 않은 세토를 전면에 균일하게 뿌린 다음 잔디면을 평탄하게 정리하여 전압하고 충분히 물을 준다. 경사면에는 필요시 떼꽂이를 꽂아 고정시켜야 한다.
- 줄떼 붙이기

  줄떼붙이기의 간격은 15, 20, 30cm의 간격으로 하며 뗏장의 간격이 넓기때문에 호미 또는 괭이로 잔디뿌리가 흙속에 묻히도록 표토를 파가면서 붙여야하며 경사면에 시공할 경우에는 경사면에 평행이 되도록 하고 필요시 떼꽂이를 박아 고정시킨다.

제 6 조 가 식

수목은 반입 당일 식재하는 것을 원칙으로 하나 만일 그렇지 못할 경우에는 뿌리의 건조, 지엽의 손상등을 방지하기 위하여 바람이 없고 약간의 습한 곳에 가식을 하거나 혹은 거적을 덮는 등 보호시설을 하여 익일에 식재를 완료하여야 한다.

제 7 조 전 정

식재후 특기 시방서에 따라 전정을 시행할 때에는 전정전과 전정후의 사진을 촬영하여야 하며 식재후 활착을 촉진하기 위하여 일반적인 약전정 또는 제엽을 실시하여야 한다.

제 8 조 관 리

1. 수목의 식재시 병충해, 한해, 풍해등에 대한 주의를 기울여 이에 대한 예방조치를 하여야 하며 식재후 필요시에는 감독원의 지시로 적정시기에 병충해 방지를 위한 약품소독을 하여야 한다.

2. 지주목 설치

   가. 수고 4.0m 이상 상록수, 흉고 10cm, 근원직경 15cm 이상 낙엽수는 대형지주목(대형 삼발이)을 사용한다.

   나. 수고 3.0m 이상 상록수, 흉고 6cm, 근경직경 10cm 이상 낙엽수는 소형지주목(소형 삼발이)을 사용한다.

   다. 가로수는 3각 지주목을 사용한다.

   라. 수목보호홀 덮개를 설치할 경우는 지주목은 가로형 기성제품을 사용한다.

   마. 상기 이외에 지주목이 필요한 경우 단각, 이각지주목을 사용할 수 있다.

   바. 해안이나 강풍지역의 경우 상향 조정할 수 있다.

3. 물주기와 물의 성분

   식재를 완효한 후 물을 활착할 때까지 주어야 하며, 유해성분이 없는 하천물, 우물물 혹은 수도물을 사용하며 수목 생장에 저해되는 물은 금지한다.

제 9 조 기 타

하자보수 대상은 하자기간내에 고사하거나 설계서의 그 원형을 잃었을 경우를 말하며, 보식수목은 전과 동등품을 식재하여야 한다.

제 10 조 시 비

수목식재시는 다음 기준에 의거 비료(부숙톱밥퇴비)를 시비하여야 한다.

1. 수고에 의한 식재

(주당)

수 고(m)	비료량 (kg)	비고
2.0 ~ 2.5	3	
2.6 ~ 3.5	5	
3.6 ~ 4.5	10	
4.6 ~ 5.0	20	
5.1 이상	30	

2. 흉고직경에 의한 식재

(주당)

흉고직경(cm)	비료량 (kg)	비고
6.0 이하	10	
7.0 ~ 11.0	20	
12.0~ 15.0	40	
16.0~ 20.0	60	
21.0 이상	100	

3. 근원직경에 의한 식재

(주당)

근원직경(cm)	비료량 (kg)	비고
9.0 이하	10	
9.0 ~ 11.0	20	
12.0 ~ 15.0	30	
16.0 ~ 20.0	50	
21.0 ~ 25.0	70	
26.0 이상	100	

4. 관목류 식재

(주당)

수 고(m)	비료량 (kg)	비고
0.5 이하	0.5	
0.6 ~ 1.5	1.0	
16.0 ~ 2.0	1.5	
2.1 이상	3.0	

제 11 조 잔 디 식 재

1. 시 공

가) 기반조성

· 토양이 잔디생육에 부적당하다고 판단되는 경우에는 감독관과 협의하여 잔디생육에 적합한 토양상태로 개량한다.

· 시공대상지에 산재한 큰부스러기, 쓰레기 등을 제거하고 지반을 토심 20cm로 경운한 후 흙덩어리를 잘게 부수고 돌, 잡초 등 불순물을 제거한다.

나) 기반

· 전면붙이기는 토양개량과 정지작업이 이루어진 지면을 롤러나 인력으로 다진후 잔디를 붙인다. 일반뗏장은 전체지면에 틈새없이 붙이거나 1~2cm 간격으로 서로 어긋나게 붙인 후 모래나 사질토를 살포하고 다시 롤러나 인력으로 다진 후 충분히 관수하며, 롤형 뗏장은 전체 지면에 틈새없이 붙이고 모래나 사질토를 가볍게 살포한 후 롤러로 다지고 충분히 관수한다.

· 줄떼붙이기는 잔디장을 5, 10, 15, 20cm 정도로 잘라서 15, 20, 30cm의 간격으로 심고, 특별한 경우에는 설계서 및 특별시방서에 따른다. 뗏장의 간격이 넓기 때문에 호미 또는 괭이로 잔디뿌리가 흙속에 묻히도록 표토를 파가면서 붙인다.

· 어긋나게 붙이기는 뗏장을 20~30cm 간격으로 어긋나게 놓거나 맞물려 여유있게 배열하여 호미 또는 괭이로 잔디뿌리가 흙속에 묻히도록 표토를 파가면서 붙인다.

· 풀어심기(stolonizing or sprigging)는 잔디의 뗏장에서 풀은 포복경 또는 지하경을 5~10cm 정도로 잘라 산파한 후 잔디뿌리가 묻히도록 흙을 덮는다.

· 잔디고정

① 경사면에 잔디를 붙일 때에는 뗏장 1매당 2개의 떼꽂이로 잔디가 움직이지 않도록 고정한다.

② 뗏장을 고정한 후 뿌리가 노출되지 않도록 사양토로 뗏장 사이를 채우고 인력이나 롤러 등으로 잔디식재면을 다진다.

③ 식재완료후 남은 뗏장 및 돌, 기타 부스러기, 쓰레기 등을 제거하고 정리한다.

제 2 장 토 공 사

제 1 조 준비공 및 배수

1. 시공에 앞서서 절토 장소, 또는 성토 원지반에 고인 물을 배제하여야 하며 시공중에도 필요에 따라 가배수로 및 가물막이 등을 설치하여 절토 장소의 배수를 양호한 상태로 유지하여야 한다. 이 준비배수에 있어서 발주자의 용지경계를 넘어서 함부로 부근의 토지에 배수해서는 안된다.
2. 준비배수를 위하여 초기에 성토 바닥면을 깊게파서 도랑을 내고 막자갈 등의 투수성 재료를 채워 배수를 시킬 필요가 있는 장소는 그 규격과 설치 범위를 시공도면에 나타내고 감독원의 승인을 받아 시공하여야 한다.
3. 절토중에 용수 또는 지하수 등을 발견하면, 감독원의 지시에 따라 상당한 배수시설을 하여야 한다.

제 1 조 벌개제근 및 표토제거

1. 벌개제근이라 함은 절토 또는 성토시공에 앞서서 공사현장의 초목, 나무뿌리 등의 제거, 표토제거를 말하며, 절토 또는 성토의 시공에 앞서서 절토부 또는 성토부에 대하여 설계도서 및 감독원의 지시에 따라 벌개제근을 하여야 한다.
2. 벌개제근의 깊이는 현장 상황에 따라 감독원의 지시를 받아 결정하며, 벌개제근할 범위는 설계도에 표시하고, 지구계 바깥에서 내민 나무가지는 감독원의 지시에 따라 잘라내어야 한다.
3. 설계도서 또는 감독원의 지시가 있을 때에는 떼붙이기, 식재 등에 사용할 수 있는 유기질이 많이 포함된 표토는 지시하는 깊이까지 조심스럽게 깍아서 녹지 장소 또는 감독원이 지시하는 장소에 쌓아두어야 한다.
   유용표토는 나무뿌리, 돌 기타의 유해물을 함유해서는 아니되므로 깍기중에 부적합한 재료와 혼합되지 않도록 주의하여야 한다.

제 3 조 토공의 마무리

1. 비탈면 마무리

   가) 성토부, 절토부, 도로, 측구, 수로에 인접한 모든 비탈면은 설계도에 표시되어

있거나, 감독원이 지시하는 선형이나 기울기에 일치되도록 깨끗이 마무리하여야 한다.

나) 비탈면에 노출되어 있는 돌부스러기, 기타 폐기물은 제거하여야 한다.

다) 절토구간의 비탈면은 도면에 표시된 대로 비탈어깨나 비탈끝 양쪽에 라운딩을 하여야 한다. 절토 구간과 성토구간이 교차하는 지점의 비탈면은 그 기울기를 조정하여 서로 겹치게 하든지 자연지반에 완만히 붙게 함으로써 뚜렷한 꺽임이 생기지 않도록 하여야 한다.

2. 표면마무리

가) 토공사의 모든 표면은 설계도면에 표시되어 있거나 감독원이 지시한 선과 기울기에 일치하도록 말끔히 정돈되어야 하며, 시공기면 아래에 있는 재료를 이완시키지 않도록 각별한 주의를 기울여야 한다.

나) 발파로 인해 금이 간 상태에서 그대로 모암에 붙어 있는 암조각은 인력으로 완전히 제거하여 완성된 표면이나 측구의 손상 및 기능 저하를 막아야 한다.

다) 완성된 구간은 말끔히 정리하여 감독원이 검측할 수 있는 상태로 유지하여 감독원의 검사를 받아야 한다.

제 4 조 절 토

1. 절 토

가) 절토 시공중 토질에 변화가 생길 때에는 감독원에게 통지하여 횡단면을 확인하고 감독원의 승인을 받은 후 시공하여야 한다.

나) 절토에 앞서 성토에 유해한 원지반면의 불순물은 완전히 제거하여 절토된 흙에 섞이지 않도록 하여야 한다.

다) 절토에 있어서는 비탈면의 안정을 해치지 않도록 주의하여야 하며 절토 시공 중에는 지질의 변화 및 용수의 상황을 잘 관찰, 기록하여 감독원에게 보고하여야 한다.

라) 비탈면 또는 비탈어깨 부근의 느슨한 암과 나무뿌리, 불안정한 흙덩어리 등은 완전히 제거하여야 한다.

마) 비탈끝에서는 일시에 대량으로 깎아서는 안되고 절토 중 또는 절토완료 후에 지반면이 연(약)화할 경우에는 감독원과 협의하여 연약지반처리공을 하여야 한다.

바) 절토구간에서 발생되는 재료가 성토에 부적합하다고 판단될 경우에는 즉시 감독원에게 보고하고 지시에 따라야 한다.

2. 불량토 제거

절토구간의 마무리면에서 나타나는 재료가 성토재료로서 부적합하다고 판단될 경우에는 토질조사 및 시험 결과를 감독원에게 제출하고 지시에 따라야 한다.

3. 절토의 허용오차와 터파기

가) 절토의 허용오차는 다음과 같다.

- 토사구간의 절토면 ±10cm
- 풍화암구간의 절토면 ±20cm
- 발파암구간의 절토면 ±30cm

나) 시공기면을 초과하여 절토된 부분은 감독원이 공사물의 기능상 필요하다고 인정할 때에는 승인된 재료로서 되메우고 충분히 다져야 한다.

제 5 조 성 토 공

1. 경사지상의 성토에 있어 그 경사가 1:4보다도 급한 경사를 가진 지반위에 성토를 하는 경우에는 원지반 표면에 감독원이 지시하는 층따기를 설치하여 성토와 원지반과의 밀착을 도모하고 활동을 방지해야 한다.
2. 성토재료는 유기물 기타 유해한 잡물을 포함하지 않으며 마찰력이 있는 토사류를 사용하여야 한다.
3. 성토재료로서 발파암등을 사용하려고 할 때는 감독원의 승인을 받아서 시행하여야 하며 그 공극을 잔돌 부스러기등의 재료로 채워서 그 안정을 기하여야 하고 식재지역의 경우 수목생육에 지장이 없도록 필요한 토심이 확보되어야한다.
4. 부지내의 성토는 자연상태에서 다짐없이 흐트러진 상태로 이동하므로 실험결과에 따라 더돋기를 실시한다.
5. 공원내에서 발생한 잔토는 감독원이 지시하는 장소에 집적하여 인근사토장에 사토토록 한다.

제 6 조 운 반 로

성토부분을 흙운반에 사용하는 경우에는 특히 지장이 없는 한 성토부분이 균일하게 다져지도록 건설기계가 성토면을 균일하게 통과하도록 주행경로를 선정하여야 한다. 또 토공 마무리면을 운반로로서 사용하는 경우는 미리 감독원의 승인을 받아야 한다.

제 7 조 터파기 및 되메우기

1. 터 파 기

가) 터파기는 구조물의 축조에 지장이 없도록 소정의 깊이와 폭으로 굴착한 다음, 바닥을 고르고 감독원의 검사를 받아야 한다.

나) 터파기 시공에는 시공방법, 장비 계획등 작업계획을 세워 감독원의 승인을 받아야 한다.

다) 터파기는 지반의 토질 및 지하수의 상태 또는 터파기 주변의 변화를 관찰하고, 주위의 원지반을 이완시키지 않도록 시공하여야 한다.

라) 터파기 지점 가까이에 붕괴, 파손의 위험이 있는 구조물 또는 지하매설물 등이 있을 경우에는, 시공에 특히 주의하고, 이들에게 나쁜 영향을 미치지 않도록 주의한다.

마) 터파기는 지반의 경연(硬軟), 지형의 상황에 따라 흙막이공, 물막이공을 하여야 할 필요가 있을 경우에는 토압 또는 수압에 견딜 수 있도록 튼튼하게 조립, 설치하여야 한다.

바) 터파기의 시공기면은 터파기로 인하여 원지반이 흐트러져서는 아니되며, 소정의 기초 바닥면 보다 깊게 파지 않도록 하여야 한다.

사) 암반 굴착을 위해 폭약을 사용할 경우, 필요 이상으로 단면에 영향을 주지 않도록 특히 주의하여야 한다.

아) 터파기 시공에 지장을 주는 지하수 또는 고인 물은 양수기 및 배수구를 설치하여 적당한 방법으로 배제하여야 하며, 터파기 바닥은 물, 기타 등으로 씻겨나가지 않도록 조치하여야 한다.

자) 되메우기할 구조물 뒷면의 지반이 비탈진 경우에는 층따기를 하여야 한다.

차) 터파기 바닥이 암반일 경우에는 깨끗이 씻어서 암석 부스러기를 제거하고, 터파기한 부분에는 콘크리트로 채워서 평탄하게 마무리하여야 한다.

카) 터파기 바닥이 토사로써 거칠어 졌을 경우에는 잡석 등을 깔고, 램머, 로울러 등으로 충분히 다져야 한다.

2. 터파기한 흙의 처리

가) 터파기한 흙은 감독원과 협의하여 되메우기에 유용할만한 흙은 별도로 저장하고, 되메우기에 사용하지 않을 잔토는 즉시 터파기 장소 밖으로 운반, 처리하여야 한다.

나) 되메우기할 재료나 사토할 잔토를 공사장에 일시 쌓아둘 경우에는 이들의 중량이 흙막이공이나 본 구조물에 피해를 주지 않도록 저장하여야 한다.

다) 되메우기할 재료의 저장 장소는 배수가 잘 되도록 하여 되메우기재로의 함수비

증가를 방지하여야 하고, 이물질이 혼입되지 않도록 잘 보호하여야 한다.

3. 되메우기

가) 중요한 곳에서의 되메우기는 최적함수비에 가까운 함수비로 한층의 두께가 20cm이내가 되도록 펴서 충분히 다져야 한다. 되메우기에 사용하는 재료가 모래일 경우에는 충분한 물다짐을 하고 필요하면 더돋기를 하여야 한다.

나) 되메우기는 지하구조물에 손상을 주지 않도록 콘크리트 강도를 고려하여 시공시기를 결정하여야 한다.

다) 되메우기는 동결 지반에 시공하여서는 안되며, 동결된 재료를 되메우기 재료로 사용해서는 안된다.

라) 되메우기한 지반위에 구조물을 설치할 경우, 장래 침하의 위험이 있으면 되메우기한 위에 빈배합 콘크리트를 치거나 그라우팅, 시멘트 안정처리 등을 시행하여 침하를 최소화해야 한다.

마) 암반을 파고 기초공사를 시공할 때에는, 터파기된 곳은 되메우기 콘크리트를 시행하여 기초와 암반이 밀착되도록 하여야 한다.

제 3 장 콘크리트공사

제 1 조 적용범위

1. 콘크리트구조물, 돌쌓기 구조물등에 사용하는 콘크리트의 재료 및 시공에 관한 일반적 표준을 규정한다.
2. 본 시방서에 규정되어 있지 않은 사항은 건설부 제정 철근콘크리트 표준시방서에 의거 적용한다.

제 2 조 적용기준

적용할 제시험은 KSF 시험규정에 따른다.

제 3 조 콘크리트

콘크리트는 소요의 강도, 내구성, 수밀성을 가지고 품질이 균일한 것이라야 하며 콘크리트 강도는 재령 28일의 압축강도를 기준으로 한다.

제 4 조 모 르 터

1. 구조물에 사용되는 모르터는 도면, 시방서에 따라야 한다.
2. 보통 모르터는 인력으로 부설하며 콘크리트의 표면처리 또는 구멍막기 등에 사용한다.
3. 모래는 콘크리트의 배합에 사용하는 것과 동일한 종류의 세골재이어야 하나 감독원이 체가름이 필요하다고 인정하는 특정 경우에는 눈금이 적은 체로서 체가름을 하여야 한다.

제 5 조 시 멘 트

시멘트는 시방서에 특별한 규정이 없는 한 KSD 5201 에 적합한 것이어야 한다.

제 6 조 물

물은 기름, 산, 염류, 유기물등 콘크리트 품질에 영향을 주는 물질의 유해량을 함유해서는 안된다.

제 7 조 잔 골 재

1. 잔골재는 깨끗하고 강하고 내구적이고 적당한 입도를 가지며 먼지, 흙, 유기불순물, 염분 등의 유해량을 함유해서는 안된다.

2. 입 도

입도는 대소의 알이 적당히 혼합되어 있는 것으로서, 그 입도는 아래표의 범위를 표준으로

한다.

잔 골 재 의 입 도 표 준

체 번 호	체를 통과한 중량백분율 (%)
10mm	100
NO. 4	95 - 100
NO. 8	80 - 100
NO. 16	50 - 85
NO. 30	25 - 60
NO. 50	10 - 30
NO. 100	2 - 10

제 8 조 굵은 골재

1. 굵은 골재는 깨끗하고 강하고 내구적이고 적당한 입도를 가지며 얇은 석면, 가느다란 석편, 유기불순물 등의 유해량을 함유하여서는 안된다.

2. 굵은 골재의 입도표준

골재번호	골재의 공칭치수 mm	각 체 를 통 과 하 는 것 의 중 량 백 분 율											
		100	90	80	65	50	40	25	19	13	10	No.4	No.8
1	90 - 40	100	90-100	-	25-60	-	0-15	-	0-5	-	-	-	-
2	65 - 40	-	-	100	90-100	35-70	0-15	-	0-5	-	-	-	-
3	50 - 25	-	-	-	100	90-100	35-70	0-15	-	0-5	-	-	-
357	50 -No.4	-	-	-	100	95-100	-	35-70	-	10-30	-	0-5	-
4	40 - 19	-	-	-	-	100	90-100	20-55	0-5	-	0-5	-	-
467	40 -No.4	-	-	-	-	100	95-100	-	35-70	-	10-30	0-5	-
57	25 -No.4	-	-	-	-	-	100	95-100	-	25-60	-	0-100	0-5
67	10 -No.4	-	-	-	-	-	-	100	90-100	-	20-55	0-10	0-5
7	15 -No.4	-	-	-	-	-	-	-	100	90-100	40-70	0-15	0-5

제 9 조 시멘트 저장

1. 시멘트는 방습적인 구조로 된 싸이로 또는 창고에 품종별로 구분하여 저장하고 입하순서로 사용하여야 한다.
2. 시멘트는 지상30 cm이상에 있는 마루에 쌓아 올려서 검사나 반출에 편리하도록 배치하여 저장해야 하며, 또 포대시멘트는 13포대 이하로 쌓아올려야 한다.
3. 저장중에 시멘트에 생긴 덩어리는 공사에 사용해서는 안된다

제 10 조 골재저장

1. 골재는 겨울에는 빙설의 혼입 또는 동결을 방지하기 위해 적당한 시설을 갖추고 이를 저장하여야 한다.
2. 여름철엔 직사광선을 피하여 저장한다.

제 11 조 콘크리트 배합 일반사항

콘크리트는 지정된 배합방법에 따라 일반적인 작업조건하에서 소요 강도를 얻을 수 있도록 하여야 하므로 충분한 작업효율을 얻기 위한 물 / 시멘트비와 최대입경, 공기량 등의 결정은 별도 시험에 의하여 배합되어야 한다.

제 12 조 물 / 시멘트

물 / 시멘트 비는 첫째로 특히 콘크리트가 방수되어야 할 시 충분한 작업능률성과 우수한 불삼투성이 마련되어야 하며, 둘째로 소요강도와 내구성이 있어야 한다.

제 13 조 작업 효율성

콘크리트는 규정된 다짐방법으로 모든 공극과 철근 주위에 완전히 채워지고 골재의 분리없이 또는 콘크리트의 표면에 배합수가 모이는 일없이 만족스럽게 충분히 다져지는 작업 효율성이 있어야 한다.

진동기를 사용할 시에는 낮은 슬럼프의 콘크리트를 사용하여야 하며 슬럼프시험은 표준방법에 따라 시행하여야 한다. (포틀랜트 시멘트 및 콘크리트 슬럼프 시험방법)

제 14 조 거 푸 집

1. 거푸집은 합판, 압축판재, 목재, 철판 등으로 제작되어야 한다.
2. 거푸집은 콘크리트 표면이 깨끗하고 매끈하게 훌륭히 마감 처리되도록 일정하여야 한다.
3. 거푸집의 품질은 완공된 구조물의 강도나 외관에 영향을 끼치지 않는 것이어야 한다.
4. 표면이 노출되지 않는 면의 거푸집은 다듬지 않은 것을 사용하여도 좋다.
5. 사용된 거푸집의 내면은 깨끗이 청소하여야 한다.

제 15 조 동바리공

1. 동바리는 만족할만한 지내력이 있는 기초지반에 설치하여야 한다. 만족할만한 지내력이 있는 기초에 설치할 수 없는 동바리는 각 항목의 지내력이 재하되는 하중을 지보하는데 충분하도록 적당한 간격을 두고 설치한 항목으로 지보되어야 한다.
2. 모든 동바리는 침하 또는 변형함이 없이 예상 하중을 지보하고 견고성이 있도록 설계 및 시공하여야 한다. 공사감독은 동바리 설계에 대한 구조를 검사하여야 한다.

제 16 조 거푸집 모따기

거푸집의 모든 날카로운 모서리는 모따기를 하여야 한다.

제 17 조 거푸집 도장처리

거푸집은 콘크리트의 부착을 방지하기 위하여 거푸집 면을 지정된 거푸집 접착방지제로 처리하여야 한다. 콘크리트에 부착되거나 콘크리트를 퇴색 또는 다음 처리에 영향을 끼치는 재료를 사용하면 안된다.

제 18 조 거푸집 및 동바리의 제거

거푸집은 콘크리트 시공에 따르는 압력 및 콘크리트의 자중을 지보할 수 있는 충분한 강도를 얻을 시에만 제거할 수 있다.

제 19 조 거푸집 제거후의 콘크리트 표면 마무리

1. 거푸집을 제거한 후 거푸집 묶음재는 콘크리트 표면하 최소 1cm되게 자르고 그 공극은 낮은 함수비의 모르터로 되메움과 다짐을 하여야 한다.
2. 모든 오목부, 작은 구멍 도는 공극은 본 시방서 아래에서 명시한 바와 같이 일반 모르터를 충전하고 메운 다음 재마감 처리를 하여야 한다.

3. 외관상 노출된 콘크리트 표면으로부터 이에 부착된 부스러기콘크리트를 제거하여야 한다.

4. 페인트 도장을 하여야 할 콘크리트 표면의 기포는 표면을 견고하고 고르게 하기 위하여 모르터채움을 하고 갈거나 닦아내야 한다.

제 20 조 콘크리트 비비기

1. 콘크리트 비비기는 믹서를 써야하고 비벼낸 콘크리트가 균등질이 될때까지 비벼야 한다.

2. 산재된 소규모 구조물로서 양이 적고 중요하지 않은 공사에 한하여 삽비비기를 할 수 있다.

3. 비벼놓아 굳기 시작한 콘크리트는 이것을 되비비기를 해서 사용해서는 안된다.

제 21 조 콘크리트 타설

1. 콘크리트 타설을 시작하기 전에 철근, 거푸집, 기타 배치에 대해서 도면과 일치해야 한다.

2. 콘크리트를 타설전에 타설장소에 잡물을 제거하고 콘크리트가 동결할 우려가 있는 경우 이외에는 거푸집을 물로 충분히 적셔야 한다.

3. 콘크리트 타설작업에 있어서 철근의 배치를 흐트리지 않도록 주의하여야 한다.

4. 작업구획내의 콘크리트는 이를 완료할 때까지 연속하여 타설한다.

제 22 조 콘크리트 운반

1. 손수레등을 사용할 때는 콘크리트는 운반도중 재료의 분리가 일어나지 않도록 평탄한 운반로를 만들야 한다.

2. 슈-트를 쓸 경우 원칙적으로 연직 슈-트를 사용할 수 없다.

제 23 조 다지기

1. 콘크리트의 다지기에는 내부 진동기를 쓰는 것을 원칙으로 한다.

2. 콘크리트 치기가 끝나는 직후에는 충분히 다져지고 콘크리트가 철근의 주위 및 거푸집의 구석구석에 채워지도록 하여야 한다.

제 24 조 양 생

1. 콘크리트를 친 후 저온 건조 및 급격한 온도변화등에 의한 유해한 영향을 받는 일이 없도록 충분히 양생하여야 한다.
2. 콘크리트 양생중 진동, 충격, 하중이 가해지지 않도록 보호하여야 한다.
3. 콘크리트를 친 후 경화가 시작될때까지 일광의 직사, 바람, 소나기 등을 받지 않도록 보호하여야 한다.
4. 콘크리트의 노출면은 가마니, 마포, 모래등을 적셔서 덮든지 살수하여 보통 포틀랜드 시멘트의 경우 적어도 5일간은 항상 습윤상태로 보호하여야 한다.

제 4 장 구조물공사

제 1 조 가설공사

1. 규준틀

건축물의 모서리 기타 요소에 규준틀은 견고히 설치하여 건축물의 위치 및 수평의 규준을 명확히 한다.

규준틀에 필요한 규준선은 공사 시공시 변동될 우려가 많으므로 수시로 점검하여 정확하게 유지하고 필요에 따라 보조 기준점을 1개소 내지 2개소 설치한다.

2. 비계

통나무 비계 사용시에는 통나무 눈지 (나무 밑둥에서 1.5 m 되는 높이) 에서 지름 10 cm 이상이고 썩음, 갈라짐 및 굽지 아니한 것을 사용하며 지름 4.5 cm 미만의 부분은 유효길이로 간주하지 아니한다. 결속재는 # 8 내지 # 10 의 달구어 누구린 철선 또는 #6 내지 #18 의 아연 도금 철선을 사용한다. 비계 장선간 사이가 1.5 m 를 넘을 때는 굵기 및 간격을 고려하고 비계목의 이음은 이음부분에서 1.0 m 이상 겹쳐대고 2개소 이상 결속한다.

맞댄 이음일 때는 1.8 m 이상의 덧댐목을 대고 4개소 이상 결속한다.

3. 발판

비계 발판은 튼튼한 널재나 구멍철판 (P.S.P.)을 사용하여 들뜨거나 움직이지 않게 수직방향 5.5 cm 이하 간격으로 건축물의 구조체에 견고히 연결한다.

4. 비계 다리

비계 다리는 폭 90 cm 이상 물매 30°이하로 높이 7 m 이내 마다 되돌음 또는 다리참을 둔다. 경사가 심한 경우 발판널에는 단면 1.5 cm x 3.0cm 정도의 미끄럼 막이를 30 cm 내외의 간격으로 고정하고 안전을 고려하여 비계 다리 손잡이를 높이 75 cm 에 설치한다.

제 2 조 토공사, 철근공사, 거푸집 공사는 각 장의 특별시방서에 준하여 시행한다.

제 3 조 조적공사

1. 일반사항

이 시방서중 부분적으로 본 특기 시방서에 의하지 못할 사항에 대하여는 현장여건에 의거 조적할 수 있다.

2. 재료

가. 본 공사에 필요한 시멘 블럭은 시중제품으로 하고 그 재료의 품종은 KS 최상품 1급으로 한다.

3. 시공도 및 기준표

가. 기공상 필요한 벽돌 나누기에 따라 연결 고정철물 및 창문틀 고정 접촉부분의 상세도면을 작성하여 시공한다.

나. 규준틀은 뒤틀리거나 변형되지 않는 직선재를 사용한다.

4. 쌓기

가. 시멘트는 KSL 5201 (포틀랜드 시멘트) 또는 이와 동등이상의 것을 쓴다.

나. 벽돌의 규격은 표준형 (190 x 90 x 57) 을 사용한다.

다. 본 공사에 사용되는 시멘트 벽돌은 압축강도 60 kg/cm 이상으로 한다.

라. 벽돌 조적시에는 통줄눈 및 반토막 이하 벽돌시공은 금한다.

마. 벽돌쌓기 방법은 특기가 없는 한 영식쌓기로 하고 쌓기 모르터의 배합비는 1:3 치장줄눈 모르터의 배합비는 1:1 로 한다.

제 4 조 목공사

1. 조립 및 마춤

목재는 단면이 작으므로 증기 건조목이나 장기간 자연 건조에 의해 충분히 건조된 것을 사용하고 조립용의 마춤과 대패질의 마무리 정도를 정확히하여 목재의 수축이나 변형에 의한 결함이 일어나지 않도록 하여 시공한다.

2. 이음 및 맞춤

이음 및 맞춤의 응력이 적은 곳을 택하고 틈이 생기지 않도록 유의한다.

3. 접착

가. 접착층은 되도록 얇게 하고 용제형의 접착제를 바를 때는 1-2 m/m 두께를 0.2-0.3 m/m 정도로 한다.

나. 접찹면은 샌드 페이퍼나 솔질로서 표면의 오염이나 이물질을 제거한 다음 접착한다.

다. 목재면이 거칠어지면 접착제가 충분히 목재에 부착하지 않으므로 대패질 정도의 평활도를 확인하여 부착한다.

4. 목재의 사용방법

가. 외부에 접하는 목재는 증기 건조목으로 함수율 15% 내외로 한다.

나. 도면에 표시된 칫수는 최종 마무리 치수로 하고 방부처리 목재는 충분히 건조된 것들을 사용하여야 한다.

다. 공사중 오염 또는 손상의 우려가 있을 때는 종이 붙임 널대기로 보양하고 부속철물 등은 빠짐없이 견고히 제작 설치한다.

제 5 조 미장 공사

1. 시멘터 모르터 바르기

가. 재료

-시멘트

시멘트는 KSL 5201(포틀랜드 시멘트) 의 규정에 합격하는 보통 포틀랜드 시멘트로 하고 백시멘트도 이에 준한다.

-모래

모래는 유해량의 염분 흙덩이 기타 유기불순물을 포함하지 아니한 것으로 한다.

-물

물은 깨끗하고 유해량의 염분, 철분 및 유기물 등의 불순물을 포함하지 아니한 것으로 사용한다.

나. 모르터의 배합 (용적비) 은 시멘트 : 모래 = 1:3 으로 하고 모르터는 물반죽하여 1 시

간 이상 경과된 것을 사용하여서는 안된다.

다. 모르터 바름

-모르터의 바름 두께는 다음표를 표준으로 하고 바름회수는 도면 및 특별시방서의 지정에 의하고 그 지정이 없을 때는 3회를 표준으로 한다.

-모르터의 바름

바 탕	구 분	바 름 두 께			
		초벌바름	재벌바름	정벌바름	합 계
콘크리트 및 벽돌 블럭면	바 닥	-	-	24	24
	외 벽	9	9	6	24
	내 벽	7	7	4	18
	천 정	6	6	3	15

-1의 정벌바름의 두께는 바닥을 제외하고 9 m/m 이하를 표준으로 한다.

라. 공법

-바탕 바름면이 더럽거나 블럭면에 틈이 있을 때는 다음 바름질을 하기전에 깨끗이 청소하고 심한 흠, 갈라짐 등을 보수한다.

-콘크리트 벽돌 블럭 모르터면이 심하게 건조하였을 때에는 미리 물을 축여서 바름면을 충분히 습윤케 한 다음 공정을 실시한다.

제 6 조 도장공사(방화벽 및 옹벽적용)

1. 재 료

도장재는 한국공업규격 (K.S) 에 합격한 것을 사용함을 원칙으로 한다.

2. 도료의 보관

가. 도료 창고는 화기를 사용하는 장소에 인접되지 않도록 배치하고 문을 잠구어야 한다.

나. 사용하는 도료는 될 수 있는 대로 밀봉하여 새거나 엎지르지 않게 다루고 안전하게 정리하고 흘린 도료는 깨끗하게 닦아내야 한다.

3. 공정

가. 바탕청소 및 바탕처리

- 녹, 유해한 부착물 등 노화가 심한 도장은 철처히 제거 청소한다.

- 면의 결점 (흠, 구멍, 갈라짐) 을 보수하여 소요의 상태로 점검 한다.

- 바탕 및 밀착면이 건조한 다음이 아니면 그 다음 공정을 해서는 안된다.

나. 칠하기용 기구

칠공정의 각 단계마다 공법 및 도장기구에 대하여 감독원의 승인을 얻어 사용하며 깨끗하게 쓰기 좋은 상태로 하여 둔다.

다. 칠하는 작업중이거나 칠의 건조시간중 도장하는 장소의 환경 및 도장조건이 다음과 같이 좋은 도장 결과를 기대할 수 없을 때는 장소에 칠하여서는 안된다.

- 도장장소의 기온이 낮거나 습도가 높거나 환기가 충분하지 못하여 도료의 건조가 부적당 할 때
- 강설, 강우 , 강풍 또는 과다한 통풍, 도장 장소의 불결 등으로 인하여 물방울, 티끌, 모래 등이 칠의 도막에 부착되기 쉬운 경우
- 주위의 딴 작업으로 인하여 도장작업에 지장이 있거나 또는 칠의 도막이 손상될 우려가 있는 경우

제 7 조 잡 공 사

1. 재 료

가. 본 공사에 적용하는 철, 비철금속 및 2차 석재품은 소재, 제품 모두 한국공업규격 (K.S) 의 규정에 있는 것으로 하여야 한다.

2. 공법

가. 본 공사에 사용하는 철물 및 기타 재료는 빠짐없이 사용하며 견고하게 설치하여 파손이 되지 않도록 설치해야 한다.

나. 기성 철물 이외의 모든 제품 제작은 모두 원칙대로 제작하여야 한다.

다. 철물의 고정은 연결 철물을 써서 철골, 철근 등에 용접 또는 볼트조임으로 이동하지 않게 견고히 고정하고 콘크리트 타설 및 다음 공정에 의한다.

라. 보양 및 청소

- 제품의 완료 후는 파손 오염 등의 우려가 있는 곳은 종이 헝겊 등으로 보양한다.
- 공사 완료 후 보양제를 제거하고 깨끗하게 청소하여야 하며 필요에 따라 왁스 등을 써서 닦아 내야 한다.

제 5 장 배 수 공 사

제 1 조 적용범위

배수공사는 신속하고 효율적인 배수를 보장하게 될 모든 공사로 표준적인 배수시설에는 다음과 같은 것이 포함된다.

(1) 집 수 정

(2) 트 랜 치

(3) 지하배수공

제 2 조 재 료

(1) 콘크리트 제품(U형 플륨관) : 현장타설 또는 한국산업규격에 맞는 프리캐스트 콘크리트 제품으로 설계도면에 명시된 규격이어야 한다.

(2) 측구 및 빗물받이 덮개용 스틸그레이팅 : 용융아연도금 처리된 제품, 또는 주물제품으로서 한국산업규격에 적합해야 한다.

(3) 플라스틱 제품(빗물받이 등) : 기성제품으로 한국산업규격에 적합하고 설계도면에 명시된 규격이어야 한다.

(4) 유공관 : 보통 PVC관이나 PE관 HDPE관 등 한국산업규격 표시품이어야 하며 특별시방서에 따라 집수구멍이 일정한 간격으로 뚫려 있어야 한다.

(5) 토목섬유, 부직포 : 유공관이나 자갈암거 등을 싸거나 토양분리층으로 사용되는 제품으로 감독자의 승인을 받아야 한다.

(6) 콘크리트관 : 한국산업규격에 적합한 배수관을 사용한다.

(7) 플라스틱배수관 : 인공지반 배수용으로 감독자의 승인을 받아야 한다.

제 3 조 터 파 기

(1) 터파기는 도면 또는 감독원이 지시하는 바에 따라 집행하여야 한다.

(2) 시공중 토사붕괴등의 위험이 생기기 쉬운 성토부나 연약지반에는 필요에 따라 흙막이등을 하여야 한다.

(3) 모든 터파기는 규정된 바와 같이 정확한 계획고 및 구배가 되도록 인력으로 주의깊

게 마무리하여야 한다.

(4) 암반인 경우 규정된 계획고 위의 모든 흐트러진 암 또는 돌출된 부분은 제거하여야 한다.

(5) 파이프 매설 도랑의 기초표면이 그 하중을 지지할 능력이 있는가를 조사하여야 한다.

(6) 매설 파이프 아래의 30Cm이내의 암석층 또는 전석이 있을 시는 적당한 입도의 물질로 교체하여야 한다.

(7) 오수관로의 하천 횡단시에는 관 부설시 하천수, 지하수의 유입이 없도록 터파기한 흙으로 가수로를 설치하며 부득이 유입수가 발생하면 양수기를 이용하여 즉시 배제한다.

제 4 조 잔토처리

(1) 터파기 재료는 감독원이 동의하는 장소에 유용하며 부적당한 재료는 감독원이 지정하는 장소에 운반하여 사토하여야 한다.

(2) 수급인은 인근 재산을 손상시키지 않도록 사토장 정리 및 배수조치를 하여야 한다.

제 5 조 되 메 움

(1) 각종 배수구조물의 되메움 재료 및 다짐등 되메움에 의한 시공은 감독원의 승인을 받아야 한다.

(2) 되메우기시 관의 측면과 하면에 공극이 생기지 않도록 특히 유의해야 한다.

(3) 도로에 접한 도랑 또는 기타 구조물의 되메움은 인근 노상과 동일한 밀도가 되도록 시공하여야 한다.

(4) 다짐은 인력 또는 플레이트 콤팩터등 감독원이 승인한 소형 장비로 구조물을 손상치 않도록 수행하여야 한다.

(5) 기계 되메우기시 기계의 주행이나 편심하중에 의하여 관이 손상하지 않도록 주의하여야 한다.

(6) 파이프 양측의 파이프구경, 길이 이내의 부분 및 파이프상단 30Cm의 성토재료를 잘 다지며(입도가 고른 흙으로) 이 한계를 벗어난 되메움은 감독원이 지시한 입도분포재료로 성토하여야 한다.

(7) 성토부위에서 관을 매설하고 성토할 시 관이 움직이지 않도록 주의하여 성토하고 피토가 50Cm이하인 부위에 장비가 통과하여서는 안된다.

제 6 조 관접합 및 부설 일반사항

(1) 관은 설계도에 표시된 모양과 치수의 것을 소정의 구배에 맞추어 하류측 또는 낮은 쪽에서부터 설치 하여야 한다.

(2) 관을 부설하기전에 관체의 외관을 검사하여 균열이나 기타 결함이 없는가를 확인한다.

(3) 관에 소켓이 붙어있는 경우에는 소켓이 구거의 상류측 또는 높은 쪽으로 향하도록 설치하여야 한다.

(4) 관은 바닥면과 밀착되게 하고 관 안벽면이 어긋나지 않도록 주의하여 연결하며 관내부는 매끄럽게 마무리해야 한다.

(5) 관바닥의 기초상태를 확인하고 중심선과 높낮이를 조정, 정확하게 설치한다.
또 관체의 표시, 기호를 확인함과 동시에 관체에 표시되어 있는 지름, 제작년도등의 기호가 위로 향하도록 한다.

(6) 관을 절단하고자 할 때에는 관의 절단길이 및 절단개소를 정확히 정하고 절단선의 표선을 관둘레 전체에 표시하며, 관축에 대하여 직각으로 하여야 한다.

(7) 관의 절단은 절단기로 하는 것을 원칙으로 하며 이형관은 절단하지 않는다.

(8) 이음부는 모르터로 틈새를 메우고 누수가 되지 않도록 주의해서 시공하여야 하며, 이음모르터를 시공하기전에 모르터를 시공할 관의 표면은 잘 청소하고 물로 충분히 적셔 두어야 한다.

(9) 관을 배열 할때에는 관의 양쪽에 목재나 모래주머니 기타 적절한 방법으로 받침을 하여 관이 구르지 않도록 하며, 하천 횡단 부분은 관보호 콘크리트를 전면 타설한다.

(10) 오수관에는 폭 50mm의 청색테이프를 직경 500mm 미만 관은 횡방향으로 테이프 간격을 1m로 하여 부착하고, 직경 500mm이상 관은 종방향으로 관상단부에 1줄, 관 중앙부의 양측에 각각 1줄씩 부착한다.

(11) 되메우기를 시공하기전에 관의 설치 적부, 침하의 유무, 손상여부등에 대하여 감독원의 검사를 받아야 하며, 이상이 있을때는 감독원의 지시에 따라 다시 설치하거나 교체하여야 한다.

(12) PC관 또는 고무링 삽입 소켓흄관접합시 고무링과 접하는 소켓내면을 깨끗이 닦아내어 관삽입시 이물이 부착되어 고무링에 흠이 생기는 것을 방지하여야 한다.

(13) 고무링은 사용전에 조사하여 이상이 없는 것이어야 하며 깨끗이 닦아야 한다.

(14) 접합작업중 삽입이 부자연스럽고 이상이 있을시는 관을 빼서 고무링의 이상유무를

확인하여야 한다.

(15) 관로매설이 완료되면 관로내의 이물질을 제거하고 청소를 실시하여 항상 배수가 가능하도록 유지하여야 한다.

제 7 조 지하배수공

1. 암거배수관 : 지하배수에 사용하는 암거 배수관은 다발형을 사용하여 시공한다.

2. 맹암거(BLIND DRAIN)

맹암거용 도랑은 설계도면에 표시된 폭과 깊이대로 터파기해야 한다. 터파기 된 도랑속에 입상재료는 도면에서 지시한 깊이까지 채워야 하며 그 윗 부분은 입상 또는 불투수성 재료로 메워야 한다.

가. 관은 적당한 연결구나 띠를 사용하여 안전하게 이음을 해야 한다.

나. 모든 지선과 관단부 부설 시 흙의 유입을 방지할 수 있도록 시공하여야 한다.

다. 관부설에 대한 검사를 받은 후 입상재로 관 상부 30Cm까지 되메우기를 해야한다. 이때 관이나 접합부의 덮개가 움직이지 않도록 주의해야 한다.

라. 토목섬유는 맹암거를 감싸도록 시공하여야 한다.

제 8 조 트랜치, 집수정

(1) 트랜치는 현장타설 시공하며 원지반의 다짐을 철저히 하여 부등침하가 생기지 않도록 하여야 한다.

(2) 트랜치 시공시 우수가 원활히 배수되도록 적절한 구배를 유지토록 하며, 콘크리트는 가급적 연속적으로 타설하여 구조물 자체에 균열이 생기지 않도록 하여야 한다.

(3) 집수정에 연결되는 트랜치는 일체가 되도록 타설하며 트랜치 받침틀과 콘크리트가 분리되지 않도록 도면에 표시된대로 시공하여야 한다.

(4) 트랜치 상부는 주변과 동일면상에 있도록 미려하게 마감되어야 하며, 평면에서 그 선형이 직선이거나 매끈한 곡선이 되도록 한다.

(5) U형 플륨관은 기성제품으로서 시공후 지반침하 및 시공불량에 의한 이음부의 어긋남이 없어야 한다.

(6) 집수정의 관의 연결방향, 관경 및 배수구배를 감안하여 유출, 입구 높이를 형장여건과 맞게 검토하고 제작 의뢰하여야 한다.

(7) 집수정의 유입구는 측구면보다 낮게 시공하여 측구의 물이 잘 유입되도록 하여야 한다.

(8) 집수정의 뚜껑은 면이 매끈하게 제작된 소정의 강도를 지닌 완제품으로 규격은 설계도에 의한다.

제 9 조 시 공

1. 표면배수

가. 비탈면상부 및 중간참, 도로, 보도, 광장, 운동장, 포장지역, 잔디밭, 식재지역이 우수의 영향을 받는 곳에 적용한다.

나. 도로, 보도, 광장, 운동장, 잔디밭, 기타 포장부위 등의 표면은 배수가 용이 하도록 일정한 구배를 유지해야 하며, 표면유수가 계획된 집수시설에 흘러 들어가도록 한다.

다. 식재지역 및 구조물쪽으로 역구배가 되어서는 안되며, 식재지역에 타지역의 유수가 유입되지 않도록 한다.

라. 표면배수는 설계도면에 명시된 구배에 따라야 하며 집수정의 표면이나 측구의 집수지점의 높이는 주변의 포장이나 구조물과 구배가 자연스럽게 연결되어야 한다.

2. 배수구조물

가. 배수구조물은 설계도면 및 특별시방서에 명시되어 있는 구조와 재질로 제작된 것을 사용해야 한다. 콘크리트구조물은 본 시방서 제 4장의 해당 항에 적합한 제품 또는 현장제작물이어야 한다.

나. 배수구조물의 설치는 특별시방서 및 설계서에 준하여 설치하며 토공은 본 시방서 해당 항을 따른다.

다. 집수받이 및 맨홀의 몸체에서 뚜껑이 놓이는 부분은 평활하게 처리하고 배수관의 접속부위는 누수가 없도록 시공해야 한다.

라. 심토층집수정에 유입되는 물은 유출구보다 최소 15cm 높게 설치한다.

마. 심토층배수관거는 설계도면과 같이 설치해야 하며 간격은 관거의 깊이와 토양의 성질에 따라 조정하는데 현장여건에 따라 감독자의 승인하에 변경할 수 있다.

바. 심토층배수체계 및 재료는 특별시방서와 상세도면에 따라서 설치되어야 한다.

3. 배수관설치

가. 배수관의 설치는 특별시방서 및 설계서에 따라서 실시한다.

나. 배수관의 기초는 하중을 균등하게 분포시킬 수 있어야 하고, 기초에 콘크리트를 사용하지 않을 때는 잘 고르고 양질의 부드러운 모래나 흙을 깔고 잘 다져야 한다.

다. 관은 하류측 또는 낮은 쪽에서부터 설치하며, 관에 소켓이 있을 때는 소켓이 관의

상류쪽 또는 높은 곳으로 향하도록 설치한다. 관의 이음부는 관 종류에 따른 적합한 방법으로 시공하며 이음부의 관 내부는 매끄럽게 마감한다.

라. 배수관의 깊이는 동결선 밑으로 설치해야 하며 지하수위를 고려한다.

4. 토양분리포, 부직포설치

가. 유공관표면 혹은 유공관 주위의 여과골재와 외부의 일반토양과 분리시키거나 배수층으로 설치한 골재 또는 배수판상부의 토양층과 분리시키기 위하여 사용하며 연결부위는 최소 20cm이상이 겹치도록 한다.

나. 플랜터에 토양분리포를 설치할 때는 바닥에서부터 옆벽면 상부토양의 최상단까지 설치해야 하며, 햇빛에 노출되지 않도록 한다.

다. 토양분리포는 물에 변형되나 썩지 않은 재질로 만들어진 투수성 부직포로 된 제품을 사용한다.

5. 배수판설치

가. 배수판은 기성제품, 특수제작품 또는 시공상세도에 명시된 규격을 사용한다.

나. 인공지반위에 설치할 때는 설치면이 평활하고 일정방향으로 0.5%이상의 경사를 두어 집수정까지 자연배수가 되도록 하며 지반은 일반토사일 경우에는 토양분리포를 깔거나 배수판이 지지될 수 있도록 별도의 배수층을 설치한다.

다. 배수판위에 토양 분리포를 깔고 식재토양층을 설치한다.

6. 자갈배수층설치

가. 인공지반위나 일반토사위에 자갈배수층을 설치할 때는 Ø20~30mm의 자갈을 사용한다.

나. 일반토사위에 배수층을 설치할 때는 상하로 토양분리포를 설치하고 배수층을 설계도면과 같이 설치한다.

제 10 조 시공검사

(1) 경사검사

가) 관거를 부설한 후 되메우기 하기전에 매 10m마다 관거상단을 수준측량하여 기록한다. 이때의 허용오차는 ±3cm로 한다.

나) 경사검사 결과를 기성 및 준공서류에 첨부시켜야 한다.

(2) 수밀검사

가) 수밀검사를 위한 누수시험은 다음 절차에 의하여 관경 800mm 미만의 오수관 50% 이상에 대하여 실시하여야 하고 그 결과를 기성 및 준공서류에 첨부하여

야 한다.

① 관로의 낮은쪽 끝에 마개를 끼우고 버팀목을 설치한다.

② 높은쪽의 끝에도 마개나 버팀목을 설치하되 호오스나 수직파이프를 용이하게 세울 수 있도록 한다.

③ 기포가 차지않도록 물로 채운다.

④ 수직시험관에 필요수위까지 물을 채운다.

⑤ 관로가 포화될 때까지 최소한 30분동안 방치한다.

⑥ 30분후 다시 수직시험관의 수두가 1.0m를 유지하도록 물을 채운후 10분 이상에 걸쳐 수직시험관의 수두 1.0m를 유지하는데 필요한 물의 양을 측정한다. 수직시험관은 5분 간격으로 꼭대기까지 차야 한다.

⑦ 관경별 누수 허용수량

관 경 (m/m)	300	350	400	450	500	600	700	800	1000
허용량(ℓ/m)	0.05	0.058	0.067	0.075	0.083	0.1	0.117	0.133	0.167
검사기간(분)	10								

나) 누수시험결과 합격수준에 미치지 못한 구간은 누수지점을 찾아내어 보수하거나 재시공을 한다.

다) 누수시험구간은 감독원이 선정하되 어느 한 곳에 국한하지 말고 전지역에 대하여 골고루 실시하여야 한다.

(3) 접합 및 내부검사

가) 우, 오수관거는 되메우기후 준공하기전에 육안 또는 CCTV에 의한 내부검사를 한다.

나) 육안검사가 불가능한 800mm 미만 관의 전체 공사량은 CCTV로 실시한다.

다) 검사구간은 어느 한 곳에 국한하지 말고 전지역에 대하여 고루 선정될 수 있도록 감독원이 선정한다.

라) 내부검사는 준공검사 바로 전에 실시하고 그 결과를 준공서류에 첨부하여야 한다.

검 사 명	검 사 방 법	검 사 량
수 밀 검 사	◦대상 : 오수관 ◦방법 : 800mm이상—육안검사 800mm미만—하수도시공관리지침에서 정한 수밀검사 방법	전체 공사량의 50% 이상
내 부 검 사	◦대상 : 오수관 및 BOX ◦방법 : 800mm이상—육안검사 800mm미만—CC TV에 의한 검사	전체 공사량

제 6 장 시설물 설치공사

제 1 조 일반사항

시설물 설치공에 소요되는 사항을 규정하여 이에는 노동력, 재료, 기구와 장비 및 시공기간 중의 처리 및 유지 관리에 대한 규정이 포함되어 있다. 이 시설물 설치공사는 도면, 본 시방서 및 감독원 지시를 엄격히 준수하여 시공하여야 한다.

-지정된 규격대로 모나 각이 지지 않도록 제작하여야 한다.

-모든 시설물의 설치는 균형을 잡아 반듯하게 설치하여야 한다.

-설치 위치가 현장 여건상 변경되는 경우는 각 시설물의 안전거리를 감안 충분한 거리를 유지시켜야 한다.

-모든 시설물에는 미관을 고려 선, 면을 정열하게 시공하여야 한다.

제 2 조 자재 검수

1. 공사용 자재일체의 품질 및 규격은 소정의 조건을 구비하여야 함은 물론 현장에 반입할 때 일정한 장소에 정돈하여 감독원의 검사를 받아야 한다.

제 3 조 목 재

1. 재 료

가. 용도에 적합한 강도를 지니고 있어야 하며, 충분히 건조된 것으로 굽은 것, 갈라진 것, 옹이가 많은 것, 썩은 것들을 사용할 수 없다.

나. 목재의 운반, 가공, 저장시에는 파손, 흠집, 얼룩 및 부패가 생기지 않도록 하여야 한다.

다. 각재류는 단면의 네 모퉁이가 직각이어야 하고, 통나무의 지름은 길이에 직각인 단면의 최소지름으로 하며 단면이 타원인 경우는 장단경의 평균치로 하되 단경은 장경의 8/10이상이어야한다.

2. 가 공

가. 목재를 방부처리할시에는 가압식으로 방부처리한 것을 사용하되 방법은 한국산업규격(KSF 2219)에 준한다.

나. 가공은 아래 순서에 의한다.

목재구입 → 용도별 절단 → 박피, 제재, 깎기 → 구멍뚫기,따내기, 모다듬기등 1차 가공 → 건조 → 방부처리, 양생

다. 대패질의 마무리 정도는 대패자국이 없고, 기준대를 대어보아 틈이 보이지 않아야 한다.

3. 목 재 접 합

가. 맞춤의 접촉면은 필요이상의 끝파기, 깎아내기등을 하지 않도록 한다.

나. 톱켜기 자름을 너무 깊게 하지 않도록 한다.

4. 철물 및 이음재료의 접합

가. 철물구멍의 위치를 정확히 하고 그 구멍의 지름은 기준이상을 넘지 않도록 하여야 한다.

나. 꺽쇠는 박을때 부러지지 않는 양질의 것을 쓰고 갈구리 끝쪽에서 갈구리 길이의 1/3 이상의 부분을 네모뿔형으로 만든다.

다. 목재볼트의 구멍은 볼트지름보다 3mm이상 커서는 안된다.

라. 나사못은 틀어박는 것을 원칙으로 하고 때려박는 것을 피한다.

마. 모든 접합부분 및 돌출부분은 거스름이 없도록 하여 샌드페이퍼 및 그라인더로 연마하여 안전사고에 대비한다.

5. 설 치

가. 수직, 수평이 잘 맞아야 하고 뒤틀림이 없이 직선이어야 한다. 오차허용은 1/1,000 이내이며 턱지기가 없어야한다.

나. 목재를 지하에 매립시킬 때에는 코울타르등을 지표면과 접하는 부분까지 칠하여 방부처리한다.

다. 목재 시설물의 설치후 시설물의 모서리, 위험성이 있는곳, 거스러미가 있는 부분은 둥그렇게 모를 따고 그라인더, 샌드페이퍼 등으로 연마한다.

라. 목재 연결 부위는 설치후 이격이 없도록 한다.

제 4 조 철 물 공 사

1. 재료 및 품질

가. 철재는 모두 형상이 바르고 해로운 흠, 심한 녹 등이 없어야 하며, 각 제품의 치수는 한국공업규격에 적합한 것으로 한다.

나. 강관, 주철관, 아연도 강판관은 유해한 흠이 없으며 내면이 매끈해야한다.

다. 강관의 설계 표시 규격은 호칭경 및 외경, 두께로 나타내며 검사는 외경과 두께를 측정한다.

라. 오염과 부식을 최소로 줄일 수 있는 장소와 방법을 택하여 지면에 닿지 않도록 보관

하여야 한다.

2. 녹막이 처리

가. 강철제 및 금속제품의 녹막이 처리는 설계도서 또는 특별설명서에 정하는 것과 도금 처리를 하는 외에는 모두 녹막이 도료를 설계상 규정대로 칠한다.

나. 현장반입후 녹막이칠의 손상부분 또는 박리부분은 곧 보수한다

3. 가공 및 접합

가. 가공할때에 흠이나 부식을 피하기 위하여 사용되는 기구등은 깨끗이 닦아서 사용한다.

나. 모재의 용접면은 페인트, 기름, 녹, 스케일등 용접에 지장이 있는 것을 제거한 후 결함이 없는 표면이 되도록 한다.

다. 철재와 철재를 접합할 때에, 특별설명서에 명시되지 않았을 때에는 용접함을 원칙으로 한다.

라. 용접부분은 과도한 살돋음, 살붙임, 또는 표면상태가 불규칙하여서는 안되고, 연마기나 브러쉬로 손질하여야한다.

마. 우천, 강풍등으로 지장이 있을 때와 기온이 3℃이하의 경우는 원칙적으로 용접을 하여서는 안된다.

바. 철파이프의 끝마무리는 파이프직경과 같은 크기의 철판으로 모가지지 않게 끝마무리 부분을 막는다.

사. 리베트나 볼트의 구멍은 리베트, 볼트의 직경이 16mm이하일 때는 직경보다 1mm크게, 베트의 직경이 18mm이상 30mm미만 또는 볼트의 직경이 20mm이상 24mm이하인 경우에는 1.5mm크게, 직경이 30mm이상일 때에는 2.0mm크게 한다.

4. 설 치

가. 수직, 수평이 잘 맞아야하고 오차의 허용은 1/200이하로 한다.

나. 시설물의 설치후 모서리 부분은 둥글게, 용접부위는 원상태 표면과 같게 그라인더나 샌드페이퍼로 연마하여야 한다.

다. 볼트구멍, 접합부분 주위는 철재의 거스러미가 없게 매끄럽게, 처리한다.

라. 접합 및 설치시 녹막이 페인트가 벗겨진 부분은 브러쉬등으로 깨끗이 닦은후 녹막이 페인트를 다시 칠하고 철부페인트를 칠한다.

제 5 조 칠 공 사

1. 철부 칠

가. 용접부위등 녹슨 곳은 와이어브러쉬로 깨끗이 청소한 후 광명단을 균일하게 칠하여야 한다.

나. 페인트의 흘러내림등 요철이 생긴 부위는 샌드페이퍼로 닦아 면을 평탄하게 한 다음

다시 칠한다.

2. 목부 칠

가. 미세한 갈라짐이 있는 부위는 퍼티로 틈을 메운뒤 샌드페이퍼로 면을 평활하게 다듬은 후 칠한다.

나. 벤치, 서까래등에 사용되는 각재는 칠을 한 후 조립하여 틈사이 칠이 누락되는 부위가 없도록 한다.

3. 색깔이나 광택은 칠 견본을 감독관에게 제출하여 승인을 받은후 시행 한다.

4. 천후 및 환경

칠작업 도중이나 건조기간중 다음과 같이 칠하는 장소의 환경 및 기상조건이 나빠 좋은 결과를 기대할 수 없을 때에는 칠을 해서는 아니된다.

가. 기온이 낮거나, 습도가 높거나 또는 환기가 충분치 못하여 도료의 건조가 부적당할때

나. 강설후, 강풍 또는 과다한 통풍, 장소의 불결등으로 인하여 물방울, 돌뜨기, 흙먼지등이 칠한 부위에 부착되기 쉬울때

다. 주위의 다른작업으로 인하여 칠작업에 지장이 있거나 칠한 부분이 손상될 우려가 있을 때

제 6 조 모 래

불순물이 혼입되지 않은 것으로서 입자가 미세하지 않고 굵지도 않은 중간크기 (다짐이 되지 않은 것)로서 사용해야 한다.

제 7 조 자재 검수

공사용 자재일체의 품질 및 규격은 소정의 조건을 구비하여야 함은 물론 현장에 반입할 일정한 장소에 정돈하여야 한다.

제 8 조 규준틀

1. 시설물의 모서리 기타 요소에 규준틀은 견고히 설치하여 시설물의 위치 및 수평의 규준을 명확히 표시하고 감독원의 검사를 받는다.

제 9 조 편 익 시 설

1. 파고라

가. 목재는 휘거난 뒤틀림이 없어야 하고 모서리 부분은 모따기를 하도록 한다.

나. 철재의 용접 및 절단부위는 그라인딩처리를 하여야 한다.

다. 철재부분은 광명단 1회 처리후 조합페인트 도장 2회로 마감처리한다.

라. 수평 및 세로규준들은 흔들림이 없도록 하여야 한다.

마. 부재간의 조립을 위해 간결을 할 경우에는 느슨하거나 풀림이 없도록 환전히 조임을 하여야 한다.

바. 상부 부분은 일정간격으로 기둥과 직각을 이루도록 유지하여야 한다.

사. 목재는 인체에 무해한 K.D방부처리 후 오일스테인도장 마감한다.

2. 의자 (등의자. 평의자)

가. 가공 및 제작에 대한 시방

·치수는 별도 명시하지 않는 한 설계서 및 도면에 표기한 치수가 마감치수이다.

·각재는 단면의 네귀퉁이가 직각이어야 한다.

·목재의 표면처리는 샌딩처리로 거칠지 않게 하여야 한다.

·목재의 절단면과 체결구멍은 도면에 명기한 상태가 되도록하여 시공시 재작업이 없도록 하여야 한다.

·철재구멍의 위치를 정확히 하고, 구멍의 지름은 기준 이상을 넘지 않도록 한다.

·철재는 도면의 모양처럼 줌ㄹ형으로 그 마무리는 깨끗하여야 한다.

·철재류의 마루리면은 안정성을 고려하여 모난부분은 없어야 한다.

·철재의 도장은 재용접시 손상되므로 미리 도면을 숙지하고 제작하여야 한다.

·목재와 철새의 체결은 유격이 없게 하여야 한다.

·볼트의 구멍은 일직선이 되게 정확하게 하고 볼트의 길이는 조였을 때 나선의 끝이 두골정도 너트에서 내림게 한다.

·볼트에는 반드시 와샤를 사용하며 주요 부위에는 2겹이상으로 끼우고 너트로 조여야 한다.

·앙카로 지반 고정시에는 콘크리트 포장, 화강석 포장, 석재타일 포장, 칼락세라믹 포장등 위에 직각으로 조여야한다.

나. 설치에 대한 시방

·기능적이 조화와 미적인 조형미를 고려하여 설치를 하여야 한다.

·정확한 균형을 이루며 수직, 수평 부재에 대해 유동이 없게 정확하게 설치 되어져야 한다.

·콘크리트 손비빔 사용할 때 거푸집을 사용하여 타설하며, 마른비빔/물비빔은 각각 4회 이상 반복하여 재료가 충분히 결합된 후 타설한다.

·설치 바닥면은 물고임이 없어야 한다.

제 11 조 조 경 시 설

1. 수목보호 덮개

가. 수목보호덮개의 종류 및 호칭은 다음과 같으며, 받침틀은 별도로 한다.

호 수	치 수 (㎜)	길 이 허 용 차
사각형	가로1500×세로1500×두께1.5~1.7	±7㎜
원형	직경1200×두께1.5~1.7	±7㎜
반원형	가로1200×세로350+반경600×두께1.5~1.7	±7㎜

나. 덮개는 고철과 선철을 용해하여 주조한 제품으로 면은 평평하고, 도장상태가 양호하여 끈적한 느낌이 없어야 한다.

다. 받침틀은 몰드에 믹서로 혼합한 콘크리트와 인조석을 투입하고, 철선(#8~10)을 주입한 뒤 진동기에 올려놓고 성형하여 양생한 제품 이상의 성능과 미관을 가진 제품으로 그 질이 치밀하여 흠이 없고 평평하여 외관이 좋아야 한다.

.제 7 장 포 장 공 사

제 1 조 일반사항

1. 기초 지반은 굴곡요철이 생기지 않게 평탄하게 노반정리를 하여야 하며, 노반은 로울러로 다짐을 하여 지반의 변형이 생기지 않게 한다.
2. 노반이 연약하거나 용수로 인하여 하자발생이 우려되는 부위는 감독관의 지시에 따라 환토처리 하여야 한다.
3. 균일한 밀도로 다짐율이 93%이상이 되도록 다짐하여야 한다.
4. 포장층은 설계도면에 표시된 구배 및 횡단면과 일치되도록 마무리하여야 한다.
5. 기 층 (쇄석)

   가. 기층 재료는 재료의 분리가 일어나지 않도록 주의해서 소정의 두께로 균일하게 포장(그레이더, 사이드휘드 로더, 인력)하고 살수한다.

   나. 전압은 1차로 탠덤 진동로울러 (8회), 플레이트 콤팩터(2회), 2차로 타이어 로울러(4회 및 7회)를 사용한다.

제 2 조 자재 검수

1. 공사용 자재일체의 품질 및 규격은 소정의 조건을 구비하여야 함은 물론 현장에 반입할 때 일정한 장소에 정돈하여 감독원의 검사를 받아야 한다.

제 3 조 포장경계석

1. 일반사항

   가. 원지반 다짐 및 잡석다짐등은 구조물, 콘크리트공사 및 토공사에 준하여 시행할 것

   나. 경계석의 종류별 규격 및 기초는 설계도에 의한다.

   다. 경계석은 K.S.F4006 규정에 합격한 K.S제품 또는 동등이상의 제품이어야 한다.

2. 시공방법

   가. 20m간격으로 규준틀을 설치하고, 감독관의 확인 후 거푸집을 설치한다.

   나. 곡선부위는 미관을 고려하여 곡선형제품 또는 가공석을 사용하여야 한다.

다. 침하가 발생하지 않도록 원지반다짐을 철저히 하여야 한다.

라. 설치시 곡선경계석부터 설치한 후 직선부를 설치하여 선형을 유지한다.

마. 경계석 뒷채움 콘크리트를 철저히 하여 경계석과 콘크리를 일체시켜야 한다.

바. 서로 다른 재료의 연결부에서는 재료의 뒤섞임이 생기지 않도록 높이를 조절한다.

제 4 조 녹지경계목

1. 일반사항

가. 원지반 다짐 및 잡석다짐등은 구조물, 콘크리트공사 및 토공사에 준하여 시행할 것

나. 경계목의 종류별 규격 및 기초는 설계도에 의한다.

다. 경계목은 KSF 1519 및 농림부 산림청의 원목 또는 동등이상의 제품이어야 한다.

라. 방부처리된 원목을 사용할 것.

2. 시공방법

가. 침하가 발생하지 않도록 원지반다짐을 철저히 하여야 한다.

나. 0.96m간격으로 기초를 설치한다.

다. 기초크기는 250x250크기로 한다.

라. 목재간 상호 체결은 전산볼트를 이용한다.