공 사 시 방 서

효창운동장 녹지대 정비공사

2011. 3

서울시체육시설관리사업소

목 차

제1장 총칙 ····· 1
1-1 총칙 일반 ····· 1
1. 일반사항 ····· 1
제2장 정지 ····· 3
2-1 정지 일반 ····· 3
1. 일반사항 ····· 3
2. 재료 ····· 5
3. 시공 ····· 5
2-2 표토모으기 및 활용 ····· 5
1. 일반사항 ····· 5
2. 재료 ····· 5
3. 시공 ····· 5
2-3 조경토공 ····· 6
1. 일반사항 ····· 6
2. 재료 ····· 7
3. 시공 ····· 7
2-4 식재기반조성 ····· 8
1. 일반사항 ····· 8
2. 재료 ····· 8
3. 시공 ····· 8
제3장 조경포장 ····· 9
3-1 조경포장 일반 ····· 9
1. 일반사항 ····· 9
2. 재료 ····· 11
3. 시공 ····· 11
3-2 원지반 정지 및 흙다짐 ····· 11
1. 일반사항 ····· 11
2. 재료 ····· 11
3. 시공 ····· 11
3-3 부대시설 ····· 12
1. 일반사항 ····· 12
2. 재료 ····· 12
3. 시공 ····· 12
제4장 식재 ····· 12
4-1 식재일반 ····· 12
1. 일반사항 ····· 12

2. 재료 ····· 15
3. 시공 ····· 15
4-2 수목굴취 ····· 15
1. 일반사항 ····· 15
2. 재료 ····· 15
3. 시공 ····· 16
4-3 수목운반 ····· 17
1. 일반사항 ····· 17
2. 재료 ····· 17
3. 시공 ····· 17
4-4 수목가식 ····· 17
1. 일반사항 ····· 17
2. 재료 ····· 18
3. 시공 ····· 18
4-5 수목식재 ····· 18
1. 일반사항 ····· 18
2. 재료 ····· 18
3. 시공 ····· 21
4-6 식재후 관리 ····· 23
1. 일반사항 ····· 23
2. 재료 ····· 23
3. 시공 ····· 23
제5장 잔디 ····· 25
5-1 잔디일반 ····· 25
1. 일반사항 ····· 25
2. 재료 ····· 26
3. 시공 ····· 26
5-2 잔디식재 ····· 27
1. 일반사항 ····· 27
2. 재료 ····· 27
3. 시공 ····· 27
5-3 파종잔디조성 ····· 27
1. 일반사항 ····· 27
2. 재료 ····· 28
3. 시공 ····· 28
5-4 종자뿜어붙이기 ····· 28
1. 일반사항 ····· 28
2. 재료 ····· 29
3. 시공 ····· 29

제6장 조경석 ····· 29
6-1 조경석 일반 ····· 29
1. 일반사항 ····· 29
2. 재료 ····· 30
3. 시공 ····· 30
6-2 조경석쌓기 ····· 30
1. 일반사항 ····· 30
2. 재료 ····· 30
3. 시공 ····· 30
제7장 유지관리 ····· 31
7-1 유지관리일반 ····· 31
1. 일반사항 ····· 32
2. 재료 ····· 32
3. 시공 ····· 32
7-2 식생유지관리 ····· 32
1. 일반사항 ····· 32
2. 재료 ····· 33
3. 시공 ····· 33

제1장 총칙

1-1 총칙 일반

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 이 시방서는 조경공사를 시행함에 있어서 적용하여야 할 공사시방과 계약문서, 설계도서 등의 통일적인 해석과 운용에 필요한 사항을 제시한다.

1.2 용어

1.2.1 '발주자'라 함은 해당공사의 시행주체로서, 공사를 시행하기 위하여 입찰을 부여하거나 공사를 발주하고 계약을 체결하여 이를 집행하는 자를 말한다.

1.2.2 '수급인'라 함은 공사에 관해 발주자와 도급계약을 체결한 자 또는 회사를 말하며, 기타 규정에 의거 인정된 수급인의 대리인과 승계인을 포함한다.

1.2.3 '하수급인'이라 함은 수급인으로부터 건설공사를 하도급받은 자를 말한다.

1.2.4 '감독자'라 함은 공사감독을 담당하는 자로서 발주자가 수급인에게 감독자로 통고한 자와 그의 대리인 및 보조자를 포함한다. 발주자가 감리원을 선정한 경우에는 감리원이 감독자를 대신한다.

1.2.5 '감리원'이라 함은 발주자의 위촉을 받아 공사의 시공과정에서 발주자의 자문에 응하고 설계도서 대로의 시공여부를 확인하는 등의 감리를 행하는 자를 말한다.

1.2.6 '현장대리인(현장기술관리인)'이라 함은 관계법규에 의하여 수급인이 지정하는 책임 시공기술자로서 그 현장의 공사관리 및 기술관리, 기타 공사업무를 시행하는 현장요원을 말한다.

1.2.7 '계약문서'라 함은 계약서, 설계서, 공사입찰유의서, 공사계약 일반조건, 공사계약 특수조건 및 산출내역서를 말한다.

1.2.8 '설계서'라 함은 공사시방서, 설계도면, 물량내역서 및 현장설명서 및 질의응답서를 말한다.

1.2.9 '지시'라 함은 감독자(혹은 발주자, 감리원)가 현장대리인(혹은 수급인)에게 권한의 범위 내에서 필요사항을 지시하고 실시케 함을 말한다.

1.2.10 '승인'이라 함은 수급인(혹은 현장대리인)으로부터 요청된 사항에 대해, 감독자(혹은 발주자, 감리원)가 권한의 범위 내에서 서면으로 허락함을 뜻한다.

1.2.11 '협의'라 함은 감독자(혹은 발주자, 감리원)와 현장대리인(혹은 수급인)이 대등한 입장에서 합의함을 뜻한다.

1.2.12 '유지관리'라 함은 시공중의 각 공정별 유지관리와 부분공사 완료후 준공시점까지의 유지관리, 준공후 일정기간(보통 하자기간에 이루어지는 공정)의 유지관리와 별도의 계약조건에 의한 조경유지관리 공정에서 행하여지는 유지관리를 포함한다.

1.3 시방서의 분류

1.3.1 표준시방서는 시설물의 안전 및 공사 시행의 적정성과 품질확보 등을 위하여 시설물별로 정한 표준적인 시공기준으로서 발주자 또는 설계 등 용역업자가 공사시방서를 작성하는 경우에 활용하기 위한 시공기준이다. 이 시방서에서 표준시방서라 함은 달리 명시하지 않는 경우 조경공사 표준시방서를 말한다.

1.3.2 전문시방서는 시설물별 표준시방서를 기본으로 모든 공종을 대상으로 하여 특정한 공사의 시공 또는

공사시방서의 작성에 활용하기 위한 종합적인 시공기준을 말한다.

1.3.3 공사시방서는 건설공사의 계약도서에 포함되는 시공기준이 되는 시방으로, 표준시방서 및 전문시방서를 기본으로 작성하되, 공사의 특수성, 지역여건, 공사방법 등을 고려하여 기본설계 및 실시설계 도면에 구체적으로 표시할 수 없는 내용과 공사 수행을 위한 시공방법, 자재의 성능·규격 및 공법, 품질시험 및 검사 등 품질관리, 안전관리계획 등에 관한 사항을 기술한 시방서를 말한다.

1.4 공사시방서의 작성

1.4.1 조경공사의 개별계약에 대한 설계도서를 구성하는 시방서는 표준시방서 및 전문시방서 등을 근간으로 작성한 공사시방서로 한다.

1.4.2 개별계약에 대한 공사시방서에는 다음 사항이 포함된다.

(1) 조경공사 표준시방서와 조경공사 전문시방서에 규정되지 않은 사항

(2) 조경공사 표준시방서의 내용에 대한 삭제, 보완, 수정 또는 추가사항

1.5 관련규정

1.5.1 관련 법규

(1) 공사계약관계법

① 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법령

② 공사계약 일반 및 특수조건

③ 공사입찰유의서

④ 원가계산에 의한 예정가격 작성준칙

⑤ 내역입찰집행요령

(2) 공사운영관계법

① 건설산업기본법

② 근로기준법

③ 산업안전보건법

④ 건설기술관리법

⑤ 환경영향평가법

⑥ 환경정책기본법

⑦ 자연환경보전법

⑧ 수질 및 수생태계 보전에 관한 법률

⑨ 대기환경보전법

⑩ 소음·진동규제법

⑪ 폐기물관리법

⑫ 건축법

⑬ 도로법

⑭ 하천법

⑮ 산림법

(16) 측량법

(17) 문화재보호법

(18) 문화예술진흥법

1.5.2 관련 제규정

(1) 공사관계 시공기준

① 국토해양부, 건축공사 표준시방서

② 국토해양부, 토목공사 표준일반시방서

③ 국토해양부, 도로공사 표준시방서

④ 국토해양부, 하천공사 표준시방서

⑤ 국토해양부, 콘크리트 표준시방서

⑥ 건설공사품질및규격관리실무편람

(2) 재료관련 품질규격 및 단위기준

① 한국산업규격(KS)

가. KS A 0005 제도통칙

나. KS F 1001 토목제도 통칙

다. KS F 1501 건축제도 통칙

② 국제단위계(SI)

제2장 정지

2-1 정지 일반

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 이 장은 조경공사 시행에 필요한 토공사의 일반적인 시방에 적용한다.

1.1.2 표토모으기 및 보관, 땅깎기, 흙쌓기, 터파기, 되메우기, 잔토처리, 식재기반조성, 식재불량지식재기반처리, 인공식재지기반조성을 포함한다.

1.1.3 이 장에 서술되지 않은 공사에 대해서는 공사시방서에 따른다.

1.2 관련규정

1.2.1 참조규격

(1) 한국산업규격

KS F 2302 흙의 입도 시험방법

KS F 2322 흙의 투수 시험방법

KS F 2324 흙의 공학적 분류방법

KS F 2502 굵은골재 및 잔골재의 체가름 시험방법

KS F 3701 펄라이트

KS K 0506 섬유 제품의 두께측정 방법

KS K 0520 직물의 인장강도 및 신도시험방법 : 그래브법

(2) 농림수산식품부, 비료공정규격

1.2.2 관련규정

(1) 국토해양부, 토목공사 표준일반시방서

(2) 국토해양부, 도로공사 표준시방서

1.2.3 관련도서

(1) 국토해양부, 공사감리업무수행지침서

1.3 요구조건

1.3.1 식재공사에 적합한 표토는 반드시 수거하여 재활용한다.

1.3.2 식재공사시 표토 소요량과 활용 가능한 표토량을 비교하여 적절한 표토채취계획을 수립한다.

1.3.3 시공에 앞서 수급인은 시공구역내의 지하매설물 및 지장물을 조사하여 사고가 발생치 않도록 조치를 취한다.

1.3.4 수급인은 공사시행전에 해당공사의 시공계획을 수립하여 사전에 감독자의 승인을 받아야 한다.

1.3.5 적절한 표토 보관장소 선정이 곤란하다고 판단될 경우, 감독자와 협의하여 표토활용에 대해 재검토한다.

1.3.6 현장에서 발생한 각종 폐기물은 임의로 소각·매립해서는 안되며 반드시 적법한 절차에 따라 처리하여야 한다.

1.3.7 공사중 기존환경에 피해가 없도록 관계법이 정한 바에 따라 환경피해 방지를 위한 필요시설을 설치하여야 한다.

1.3.8 수급인은 공사착수전에 명시된 경계선, 표고, 등고선 및 기준면 등을 설계도면과 비교·확인하고 공사를 시행한다

1.4 제출물

1.4.1 수급인이 감독자에게 제출한 자료의 작성과 발송에 대한 요건과 절차는 토목공사 표준일반시방서 제출자료편을 따른다.

1.4.2 수급인은 공사에 사용할 모든 자재의 수급계획과 공급원을 감독자에게 미리 제출하여 승인받아야 한다.

1.4.3 수급인은 공사시행전 시공도면, 사용자재 등에 대한 검토의견서를 감독자에게 제출한다.

1.4.4 수급인은 관계법이 정한 바에 따라 감독자에게 품질관리계획서를 제출하여야 하며 수급인이 수행한 제반시험의 결과보고서는 품질시험기술자가 서명·날인하여 제출 한다.

1.4.5 수급인은 외부에서 토석이 반입되는 경우 반입토의 재료와 수량을 기재한 반입전표를 감독자에게 반드시 제출한다.

1.4.6 구조적인 문제로 공사의 안전이 우려되는 경우, 수급인은 관련전문가가 작성·날인한 보고서를 제출하여야 한다.

1.5 운반, 보관 및 취급

1.5.1 수급인은 현장에 반입된 기자재가 도난 및 우천에 훼손 또는 유실되지 않도록 품목별, 규격별로 관리·저장한다.

1.5.2 현장에 반입된 검수재료 또는 시험합격 재료는 수급인이 임의로 현장지역 외부로 반출할 수 없다.

1.5.3 수급인이 지급자재를 사용할 경우에는 사전에 감독자의 반출허가를 받아야 하며, 수급인의 책임 하에 손망실되지 않도록 보관한다.

1.6 청소

1.6.1 수급인은 공사중 또는 공사준공전 공사용 임시 도로와 토취장 등을 깨끗하게 정리하고 지표수가 고이지 않도록 조치한다.

1.6.2 공사후 잉여자재나 기타 폐기물은 수급인 부담으로 적법한 절차를 거쳐 외부로 반출한다.

2. 재료

2.1 일반재료

2.1.1 주재료는 표토, 토사, 인공토, 콘크리트, 각종 관류 등이다.

2.1.2 부재료는 부직포, 접착제, 테이프, 합성차수막 등이다.

2.1.3 기기류는 불도저, 백호우, 크레인, 덤프트럭 등이다.

3. 시공

(해당사항)없음

2-2 표토모으기 및 활용

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 조경공사시 수목식재 및 생태복원녹화에 알맞은 토양의 채취, 운반, 포설, 보관 등에 적용한다.

2. 재료

2.1 재료일반

2.1.1 식물생장에 적합한 표토의 구분은 유기물, 무기물, 유해한 물질의 존재여부 및 총량 등으로 결정한다.

2.2.2 표토의 구성범위 및 토성은 공사시방서에 따른다.

3. 시공

3.1 준비

3.1.1 표토채집은 분포현황을 사전에 조사하여 위치도, 현황사진, 채집예정일, 예상물량, 채집방법 등을 기록한 보고서를 감독자에게 제출하여 승인받아야 한다.

3.1.2 채집대상 표토의 토양산도(pH)가 5.6~7.4가 되도록 하여 사용한다.

3.2 채취

3.2.1 강우로 인하여 표토가 습윤상태인 경우 채취작업을 피하여야 하며 재작업은 감독자와 협의 한 후 시행한다.

3.2.2 먼지가 날 정도의 이상조건일 경우에는 감독자와 작업시행 여부에 대하여 협의 한다.

3.2.3 지하수위가 높은 평탄지에서는 가능한 한 채취를 피한다.

3.2.4 표토의 채취두께는 사용기계의 작업능력 및 안전을 고려하여 정한다.

3.2.5 토사유출에 따른 재해방재상 문제가 없는 구역이어야 한다.

3.3 보관

3.3.1 가적치 기간중에는 표토의 성질변화, 바람에 의한 비산, 적치표토의 우수에 의한 유출, 양분의 유실 등에 유의하여 식물로 피복하거나 비닐 등으로 덮어 주어야 한다.

3.3.2 가적치 장소는 배수가 양호하고 평탄하며 바람의 영향이 적은 장소를 선택한다.

3.3.3 적절한 장소의 선정이 곤란한 경우에는 방재나 배수처리 대책을 강구한 후 가적치한다.

3.3.4 가적치의 최적두께는 1.5m를 기준으로 하며 최대 3.0m를 초과하지 않는다.

3.4 운반

3.4.1 운반거리를 최소로 하고 운반량은 최대로 한다.

3.4.2 토양이 중기사용에 의하여 식재에 부적당한 토양으로 변화되지 않도록 채취, 운반, 적치 등의 적절한 작업순서를 정한다.

3.4.3 동일한 토양이라도 습윤상태에 따라 악화정도가 다르므로 악화되기 쉬운 표토의 운반은 건조기에 시행한다.

3.5 펴기

3.5.1 수목식재시 식재수목의 종류에 따라 적정한 두께로 펴준다.

3.5.2 생태복원녹화공사에서는 공사시방서에서 정하는 바에 따라 다른 토양재료와 적절한 양으로 혼합하여 사용한다.

3.5.3 하층토와 복원표토와의 조화를 위하여 최소한 깊이 0.2m이상의 지반을 경운한 후 그 위에 표토를 포설한다.

3.5.4 표토의 다짐은 수목의 생육에 지장이 없는 정도로 시행한다.

2-3 조경토공

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 조경공사에 있어서 땅깎기, 흙쌓기, 정지, 노반의 마무리, 다짐 등의 공사와 구조물 또는 시설물의 터파기, 되메우고 다지기, 잔토처리 등의 토공사에 적용한다.

1.2 기상조건

1.2.1 우기의 토공작업은 토양함수비의 과다를 초래하므로 연기한다.

1.2.2 동절기에는 원칙적으로 흙쌓기 작업을 중단하여야 하나 전석이나 파쇄암인 경우는 예외로 한다.

1.2.3 토공작업면의 어름, 눈, 뻘, 폐콘크리트류 및 기타 유해물질은 제거한 후 작업한다.

1.3 배수조건

1.3.1 수급인은 특별한 지시가 없어도 깎기장소, 토취장, 쌓기원지반 등에 고인 물을 제거한다.

1.3.2 시공중 필요한 경우에는 배수구를 설치하여 배수한다.

1.4 지상 및 지하구조물의 제거와 보호

1.4.1 콘크리트와 석조 등 각종 구조물은 구조물의 전체 또는 일부가 작업과 연계되어 있지 않는 한 발파 등의 방법으로 제거한다.

1.4.2 수목식재지역에 있어서는 수목의 생육 심도를 반드시 고려하여 제거한다.

1.4.3 지상 및 지하구조물을 제거한 후에는 감독자의 지시에 따라 확인된 재료로 채우고 주위의 토양과 같은 건조 밀도로 0.2m층으로 다져야 한다.

1.4.4 감독자의 사전승인 없이는 어떠한 구조물도 제거하여서는 안된다.

1.5 환경오염방지시설

1.5.1 강우에 의한 토사유출로 환경피해가 발생하지 않도록 방지시설을 설치한다.

1.5.2 공사차량의 운행시에는 먼지발생을 억제하기 위하여 적재함 덮개를 사용하고 관계법에 따라 침사지, 세륜세차시설, 방진막 등의 필요한 시설을 설치하거나 조치하여야 한다.

2. 재료

2.1 재료일반

2.1.1 흙쌓기 및 되메우기 재료의 품질 및 구비요건에 관한 사항은 토목공사 표준일반시방서 및 도로공사 표준시방서의 해당 항목에 따른다.

3. 시공

3.1 땅깎기

3.1.1 인력 및 기계를 사용한 땅깎기에 적용한다.

3.1.2 땅깎기의 시공준비, 시공, 품질관리 등에 관한 사항은 토목공사 표준일반시방서 및 도로공사 표준시방서의 해당 항목에 따른다.

3.2 흙쌓기

3.2.1 노상, 노체, 비다짐, 임시쌓기 등의 흙쌓기에 적용한다.

3.2.2 시공준비, 시공, 품질관리 등에 관한 사항은 토목공사 표준일반시방서 및 도로공사 표준시방서의 해당 항목에 따른다.

3.3 터파기

3.3.1 구조물 설치 및 관로부설을 위한 터파기에 적용한다.

3.3.2 터파기의 시공준비, 시공, 품질관리 등에 관한 사항은 토목공사 표준일반시방서 및 도로공사 표준시방서의 해당 항목에 따른다.

3.4 되메우기

3.4.1 구조물 및 관로부설을 위해 터파기한 부분의 되메우기에 적용한다.

3.4.2 되메우기의 시공준비, 시공, 품질관리 등에 관한 사항은 토목공사 표준일반시방서 및 도로공사 표준시방서의 해당 항목에 따른다.

3.5 잔토처리(운반)

3.5.1 부지정지, 비탈면깎기, 구조물터파기, 관로터파기 등의 토공작업중에 발생되는 잔토를 지정장소에 운반하는 작업에 적용한다.

3.5.2 잔토처리의 시공준비, 시공, 품질관리 등에 관한 사항은 토목공사 표준일반시방서 및 도로공사 표준시방서의 해당 항목에 따른다.

2-4 식재기반조성

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 식재를 위한 기반조성공사에 적용한다.

2. 재료

2.1 재료일반

2.1.1 식재기반 조성토양은 물리성, 화학성, 양분성분의 균형을 내용으로 한 양질의 사질토이어야 하며, 진흙, 잡초 기타 불순물의 혼입이 없는 토양이어야 한다.

2.1.2 식재지역 및 반입토양의 토양검사

(1) 수급인은 간이토양검사로 식재지역 및 반입토양의 식재적합도를 판단하고 그 결과를 감독자에게 보고한다.

(2) 간이토양검사 결과 정밀시험이 필요하거나 부적합토양으로 판단되는 경우에는 감독자와 협의하여 조치하며, 이 때 설계에 반영되지 않은 후속 정밀토양검사 및 기타조치에 필요한 경비는 발주자가 부담한다.

(3) 정밀토양검사는 국가 또는 공공기관이 인정하는 시험기관에 의뢰하여 그 결과를 감독자에게 제출하며, 식재부적합토양인 경우에는 토질개선방안을 수립하여 첨부한다.

2.1.3 외부에서 토양을 반입하는 경우에는 사전에 승인된 공급원으로부터 가져와야 한다.

3. 시공

3.1 토양의 심도

3.1.1 식재시에 필요로 하는 일반토양의 최소깊이는 공사시방서에 별도로 정한 경우를 제외하고는 다음의 생육심도를 원칙으로 한다.

종류	토양심도(m)		비고
	생존최소심도	생육최소심도	
잔디, 초본류	0.15	0.3	
소관목	0.3	0.45	
대관목	0.45	0.6	
천근성교목	0.6	0.9	
심근성교목	0.9	1.5	

3.2 흙쌓기

3.2.1 토양의 물리성악화 또는 고결방지를 위하여 비가 오거나 비가 온 직후 대형장비에 의한 작업을 금한다.

3.2.2 불가피하게 대형장비를 사용하여 식재지기반이 필요 이상으로 다져진 경우에는 수급인의 부담으로 식재공사전에 0.6~0.9m깊이로 경운하여 토양의 물리성을 회복시켜야 한다.

3.3 배수

3.3.1 표면배수 : 식재기반은 표면유수가 계획된 집수시설로 잘 흘러 들어갈 수 있도록 일정한 기울기로 조성하며 특별한 경우를 제외하고는 타지역의 유수가 유입되지 않도록 조치한다.

3.3.2 심토층배수 : 식재기반은 식물의 생육심도와 지하수의 높이를 고려하여야 하고, 정체수 방지를 위해서는 심토층배수시설을 도입해야 한다.

3.4 흙갈기

3.4.1 흙갈기는 돌과 식물뿌리, 식물의 생장에 지장을 줄 수 있는 물질을 제거 한 후 시행한다.

3.4.2 흙갈기는 경운기 또는 이와 유사한 기능의 장비를 사용하여 최소 0.3m깊이로 시행한다.

3.5 식재면정리

3.5.1 크기가 직경 25㎜이상의 돌, 나무토막, 쓰레기, 기타 불필요한 이물질은 반드시 제거하여야 한다.

3.5.2 식재면은 레이커 등을 사용하여 고르게 조성하되 배수에 유의하여 면을 정리한다.

3.5.3 최종식재면 정리후 지면이 침식, 침하 또는 교란된 경우에는 공사시방서에 정한 지면상태가 되도록 원상복원시킨다.

3.6 토양개량

3.6.1 식재기반의 유기물 함유량이 부족한 경우에는 토양개량을 실시함을 원칙으로 한다.

3.6.2 토양개량을 위한 각종 비료는 농림수산식품부의 「비료공정규격」의 기준에 따라 생산된 제품을 사용하여야 한다.

3.6.3 토양개량에 사용되는 산흙, 모래 등은 수목에 해로운 물질이 포함되어서는 안되며, 배합토 사용시에는 각종 유기물 또는 무기물성분이 손실되지 않도록 특별히 유의한다.

3.7 기타

3.7.1 식재기반 조성후에는 현장주변의 각종 시설물에 피해가 발생하지 않도록 주변을 깨끗하게 정리한다.

제3장 조경포장

3-1 조경포장 일반

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 이 장은 산책로, 보행로, 공원도로, 건축물 주변 등의 포장공사에 적용한다.

1.1.2 흙다짐, 마사토, 조립블록문양포장 등의 포장공을 포함한다.

1.2 관련규정

1.2.1 참조규격

(1) 한국산업규격

KS D 7017 용접 철망

KS F 2526 콘크리트용 골재

KS F 2528 비포장 도로용 흙·골재재료

KS F 2538 콘크리트포장 및 구조용 신축이음 채움재

KS F 4419 보차도용 콘크리트 인터로킹블록

KS L 4201 점토 벽돌

KS L 5201 포틀랜드 시멘트

KS M 6080 도로 표지용 도료

1.2.2 관련규정

(1) 국토해양부, 도로공사 표준시방서

1.3 요구조건

1.3.1 포장대상지역의 토질현황를 정확하게 파악하여 시공시 침하 등의 문제점이 발생되지 않도록 감독자 또는 감리원과 협의하여야 한다.

1.3.2 착공에 앞서 시공구역내의 지장물 유무 및 지하매설물의 위치와 형상을 조사하여 사고가 발생하지 않도록 조치한다.

1.3.3 포장의 표면배수 기울기는 특별히 규정하지 않는 한 다음을 적용한다.

< 포장의 표면 배수 기울기 >

종별	기울기
원로, 보행자도로, 자전거도로	1.5~2.0%
광장	0.5~1.0%

1.3.4 포장문양은 설계도면에 따르되, 필요시 문양예시도를 작성하여 감독자의 승인을 받은 후에 시행토록 하며, 문양의 복잡성에 따라 그 품을 조정할 수 있다.

1.3.5 동해를 입은 재료나 혼합물을 사용하여서는 안된다.

1.3.6 언 땅위에 시공하여서는 안되며, 서리 또는 결빙으로 손상된 포장은 이를 제거하고 재시공한다

1.3.7 작업중 비가 오거나 작업이 완료된 후에는 필요한 경우 비닐을 덮어 보호한다.

1.4 제출물

1.4.1 포장의 재료 및 제조방법, 문양, 치수 등에 관한 제품자료를 제출하여야 한다.

1.4.2 포장 관련 시험, 검사, 확인보고서를 제출하여야 한다.

1.4.3 지정된 종류, 색상, 표면마감이 실제 제품과 동일하게 제작된 견본을 제출하여야 하며, 반입된 자재가 견본과 동일한 지 확인한다.

1.5 운반, 보관 및 취급

1.5.1 각종 포장재와 그 부속재료는 적정장소를 선정하여 종류별, 규격별로 보관한다.

1.5.2 비, 눈 또는 지표수에 젖지 않도록 하고, 오물이나 흙, 기타 재료와 혼합되지 않도록 저장과 시공중에 포장재료와 골재를 보호한다.

1.6 청소

1.6.1 포장공사가 완료되면 주변을 깨끗이 청소하고 남은 잔재와 쓰레기는 건설폐기물 처리규정에 따라 현장외로 반출·처리하며, 준공때까지 유지관리하여야 한다.

2. 재료

(해당사항) 없음

3. 시공

(해당사항) 없음

3-2 원지반 정지 및 흙다짐

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 이 절은 포장공사중 녹지, 공원 산책로 등의 개설, 정지 및 흙다짐으로 마감되는 포장공사에 적용한다.

1.2 원지반 정지 및 다짐

1.2.1 모든 토공사가 완료된 후 인접한 배수시설과 구조물 공사 및 뒷채움이 끝난 다음에 실시하여야 한다. 필요한 경우 감독자와 협의후 배수시설을 설치할 수 있다.

2. 재료

2.1 원지반 흙재료

2.1.1 원지반 포장지역의 토질은 점토성분이나 사력, 암 또는 유기물 함량이 과다하지 않아야 한다.

2.1.2 흙재료가 가항에 해당되는 경우 수급인은 감독자의 승인을 받아 양질의 토사로 치환하여야 하며 설계변경할 수 있다.

3. 시공

3.1 원지반 정지 및 다짐

3.1.1 표면에 노출된 이물질은 깨끗하게 가려내어 외부반출처리 하고 표면배수를 고려하여 평탄하게 고르기 하여야 한다.

3.1.2 포장마감면은 주변경계블록 계획고 및 포장계획고를 감안하여 필요할 경우 감독자의 승인 및 지시에 따라 자연스런 표면배수 기울기가 되도록 조정할 수 있다.

3.1.3 다짐시 다짐대상지반이 최적함수비 상태의 작업이 되도록 시행하여야 한다.

3.1.4 집수정, 구조물 주변 등과 같이 다짐이 어려운 지역은 소형 평면다짐기 또는 인력다짐으로 철저히 다져야 한다.

3.2 산책로 개설, 정지 및 다짐

3.2.1 산책로 개설을 위해 필요시 벌개제근 작업을 시행하여야 하고 공사비에 반영할 수 있다.

3.2.2 산책로 개설은 기존의 양호한 수목들의 훼손이 최소화 될 수 있도록 임간사이로 개설하는 등의 방법으로 시행하여야 한다.

3.2.3 산책로 노선 및 폭을 변경할 필요성이 있는 경우에는 감독자와 협의하여 조정할 수 있다.

3.2.4 산책로 면고르기(정지) 및 다짐을 시행한 후 잔해물 등을 공사현장 밖으로 수급인 책임하에 반출처리하여야 한다.

3.2.5 산책로 조성 구간내에 강우에 의한 표토유실 또는 세굴현상이 있거나 예상될시에는 감독자와 협의하에 우수처리 계획을 수립시행하고 반영하여야 한다.

3-3 부대시설

1. 일반사항

(해당사항)없음

2. 재료

(해당사항) 없음

3. 시공

3.1 경계블록

3.1.1 화강석 경계블록은 KS F 2530에 의한 화강석재질로 균열이나 결점이 없어야 한다.

3.1.2 조경 경계블록은 KS F 4419의 규정에 따라 보차도용, 콘크리트 인터록킹 블록에 준하여 제작된 제품으로 한다.

3.1.3 목재류, 강재류, 합성수지류 등의 각 재료별 경계처리는 설계도면 및 공사시방서에 따른다.

3.1.4 곡선부위는 미관을 고려하여 곡선형 제품을 사용한다.

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

3.1.6 경계블록의 마무리면은 평탄성을 유지하여야 하며, 줄눈모르타르의 강도가 충분히 확보된 후가 아니면 경계블록의 뒷채움을 해서는 안된다.

3.2 선긋기

3.2.1 선긋기 재료는 설계도면에 명시된 것으로 한다.

3.2.2 도료형 선긋기는 지정된 형상과 폭으로 균등하게 칠하여야 한다.

제4장 식재

4-1 식재일반

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 이 장은 정원, 공원, 녹지 등의 외부공간 및 구조물과 관련된 조경공간의 수목식재공사에 적용한다.

1.1.2 식물재료의 굴취, 운반, 식재와 잔디류를 제외한 지피류와 초화류의 식재, 식재후 관리 등의 공정을 포함한다.

1.2 관련규정

1.2.1 참조규격

(1) 한국산업규격

KS F 4521 건축용 턴버클

(2) 농림수산식품부, 비료공정규격

1.2.2 관련규정

(1) 국토해양부, 조경기준

(2) 산림청, 가로수조성 및 관리규정

1.3 요구조건

1.3.1 수목은 식재지의 공간 크기 및 각 공간에 요구되는 식재기능, 수목의 생육특성 등을 고려하여 적정 식재간격을 유지하도록 배식한다.

1.3.2 식재공사의 하자를 줄이고 기계화시공을 촉진하기 위하여 식물재료는 포트, 콘테이너 등의 용기 재배품을 우선적으로 채용한다.

1.3.3 대규모 위락단지나 택지개발지역, 공원 등 집단식재지역의 식재설계는 가능한 한 다층식생군락구조를 채택하여 자연생태지역으로 조성되도록 한다.

1.3.4 식재를 하고자 하는 장소에 대하여는 착공에 앞서 현장여건을 잘 파악하고 식재공사가 원활히 시행될 수 있도록 미리 식재기반을 조성하여야 한다.

1.3.5 건축, 토목공사 등 타공사와 관련되는 경우에는 시공일정과 식재지의 사전 정비요건 등 관련사항에 대해 관계자 및 감독자와 충분히 협의한다.

1.3.6 식재공사에 앞서 대규모 단지조성공사 등의 토목공사가 선행되는 경우에는 식재지반조성 및 객토를 위한 표토를 미리 채취하여야 한다. 표토모으기 및 보관은 본 시방서 제2장 정지 2-2의 관련 항목에 따른다.

1.3.7 수급인은 식재시공에 앞서 본 시방서 제2장 정지 2-4 관련 항목에 따라 식재지역 토양의 식재적합도를 판단하고 조치하여야 한다. 식재지토양은 배수성과 통기성이 좋은 단립(團粒)구조로서 일정용량중 토양입자 50%, 수분 25%, 공기 25%의 구성비를 표준으로 한다.

1.3.8 부적합시의 조치로 객토, 토양개량제 처리, 적정 암거의 설치, 마운딩(mounding) 처리 등을 우선적으로 고려하고 필요한 경우 본 시방서 제2장 정지 2-2의 관련 항목에 따른다.

1.3.9 공사착수전에 설계도서에 따라 정확한 식재위치를 감독자 입회하에 결정한다.

1.3.10 식물재료의 굴취에서부터 식재까지의 기간은 수목생리상 지장이 없는 범위내에서 신속하게 행하여야 한다.

1.4 제출물

1.4.1 식물재료의 반입시에는 수종, 규격, 수량 및 산지 등 관련사항이 명기된 수목반입계획서를 사전에 제출하여야 한다.

1.4.2 식재지의 토양관련 시험, 검사, 확인보고서를 제출하여야 한다.

1.4.3 기타 부자재의 견본 또는 제품시방서를 제출하여야 한다.

1.5 식재시기

1.5.1 식재는 적기식재를 원칙으로 한다. 다만, 부득이하여 활착이 어려운 부적기에 식재할 경우에는 이에 따른 보호 등 특별한 조치를 하며 부적기 식재로 추가되는 비용은 원인제공자가 부담한다.

1.5.2 식재적기는 다음 표의 기간으로 한다. 단, 이 기준에 의한 식재적기의 설정이 구체적인 공사지역, 기후여건, 수종 등을 감안하여 감독자와 협의하여 조정할 수 있다.

〈 식재적기 판단기준 >

구 분	해 당 지 역	식 재 적 기
중북부 지역	경기북부, 강원	3월 20~5월 25일, 9월 25일~11월 20일
중 부 지역	경기남부, 서울, 인천, 충북, 충남북부, 경북북부	3월 10~5월 20일, 10월 1일~11월 30일
남 부 지역	동해안, 충남남부, 대전, 전북, 전남, 광주, 경북남부, 대구, 경남, 울산	3월 1~ 5월 15일, 10월 5일~12월 10일
남해안 지역	전남·경남의 해안, 부산 및 도서지구	2월 20~5월 10일, 10월 10일~12월 20일
제 주 지역	제주	2월 10~5월 5일, 10월 20일~ 1월 10일

1.6 기존 식생보전

1.6.1 공사시방서에 명시되지 않은 경우에는 기존식생을 보존시키는 것을 원칙으로 하며, 공사중 손상을 입지 않게 관리한다.

1.6.2 이식가능 수목은 이식하여 가식 등 보호에 필요한 조치를 취하고 전정, 증산억제제처리 등을 감독자와 협의하여 행한다.

1.6.3 기존수목 주변을 흙쌓기할 때에는 뿌리가 기존의 위치 이상으로 묻히지 않도록 하고, 돋우는 흙은 배수가 양호한 사질양토를 사용한다. 기존수목의 수간이 묻힐 경우에는 수간이 흙으로 매몰되지 않도록 굵은 자갈 등으로 채워 공기, 수분, 양분 등이 잘 공급되도록 하고 필요한 배수시설을 한다.

1.6.4 기존수목의 주위를 땅깍기할 때에는 수관폭이내의 지반을 땅깍기하지 않도록 하고 뿌리가 노출된 경우에는 흙이나 물에 적신 거적 등으로 덮어 씌워 보양하는 등의 조치를 취하여 뿌리가 노출된 상태로 수일간 방치되지 않도록 한다.

1.7 고사식물의 하자보수

1.7.1 수목은 수관부 가지의 약 2/3 이상이 고사하는 경우에 고사목으로 판정하고 지피·초화류는 해당 공사의 목적에 부합되는가를 기준으로 감독자의 육안검사 결과에 따라 고사여부를 판정한다.

1.7.2 고사여부는 감독자와 수급인이 함께 입회한 자리에서 판정한다.

1.7.3 하자보수식재는 하자가 확인된 차기의 식재적기 만료일 전까지 이행하고 식재종료 후 검수를 받아야 한다. 이때 하자보수 의무의 판단은 고사확인 시점을 기준으로 한다.

1.7.4 하자보수시의 식재수목규격은 원설계규격 이상으로 한다.

1.7.5 하자보수의 대상이 되는 식물은 수목이나 지피류 등 식재된 상태로 고사한 경우에 한한다.

1.7.6 하자보수의 면제

(1) 전쟁, 내란, 폭풍 등에 준하는 사태

(2) 천재지변(폭풍, 홍수, 지진 등)과 이의 여파에 의한 경우

(3) 화재, 낙뢰, 파열, 폭발 등에 의한 고사

(4) 준공후 유지관리을 지급하지 않은 상태에서 혹한, 혹서, 가뭄, 염해(염화칼슘) 등에 의한 고사

(5) 인위적인 원인으로 인하 고사(교통사고, 동물의 침입 등)

1.7.7 지급품을 식재하는 경우, 법정하자보수기간내에 고사목이 발생하면 발주자와수급인이 별도 합의하지 않는 한 수급인은 다음의 기준에 따라 보수한다. 이 경우에도 수목의 고사여부는 발주자와 수급인 쌍방이 입회하여 판정한다.

〈 고사율에 따른 지급 수목재료의 보수의무 >

고 사 기 준 율 (수종별, 규격별, 수량대비)	보 수 의 무
10% 미만	▪전량 하자보수 면제
10% 이상~20% 미만	▪10%이상의 분량만을 지급품으로 보수
20% 이상	▪10~20%의 분량은 지급품으로 보수 ▪20%이상의 분량은 수급인이 동일규격이상의 수목으로 보수

2. 재료

(해당사항)없음

3. 시공

(해당사항)없음

4-2 수목굴취

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 굴취는 농장에서의 굴취, 야생수의 굴취 등의 공사에 적용한다.

1.1.2 뿌리돌림이나 뿌리분의 규격에 대한 예외조치는 공사시방서에 따른다.

2. 재료

2.1 재료일반

2.1.1 식물생장조절제, 상처 유합제는 표면에 막을 형성하는 유제로, 식물에 유해하지 않아야 한다.

2.1.2 수간보호 및 결속재

(1) 녹화마대는 황마로 만든 천연섬유 시트를 사용한다.

(2) 녹화끈은 황마로 만든 직경 6㎜의 천연섬유 노끈을 사용한다.

(3) 고무밴드는 폐관을 폭 0.03m가 되도록 절단하여 사용하거나, 시판용 고무밴드를 활용한다.

(4) 기타 결속재는 새끼, 철선, 가마니, 보습재 등을 사용한다.

2.1.3 가지주재로 통나무, 각재, 대나무, 플라스틱재, 강관, 철선 등을 사용한다.

3. 시공

3.1 뿌리돌림

3.1.1 뿌리돌림은 수종 및 이식시기를 충분히 고려하여 일부의 큰 뿌리는 절단하지 않도록 하며 적절한 폭으로 형성층까지 둥글게 다듬어야 한다.

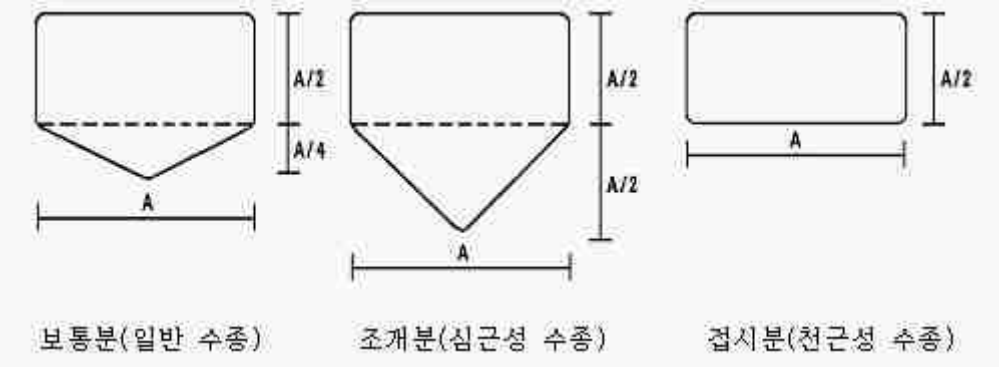
3.1.2 뿌리돌림시 수종의 특성에 따라 가지치기, 잎따주기 등을 하고 필요한 경우에 가지주를 설치한다.

3.2 굴취

3.2.1 수목 굴취시 수고 4.5m 이상의 수목은 감독자와 협의하여 가지주를 설치하고 가지치기, 기타 양생을 하여 작업에 착수한다.

3.2.2 표준적인 뿌리분의 크기는 근원직경의 4배를 기준으로 하며, 분의 깊이는 세근의 밀도가 현저히 감소된 부위로 한다.

3.2.3 뿌리분의 형태는 아래 그림에 따른다.



〈 뿌리분의 형태 >

3.2.4 표준규격을 벗어나거나 뿌리분을 만들 필요가 없다고 판단되는 경우에는 감독자와 협의하여 승인 받아야 한다.

3.2.5 기계굴취의 경우에는 기계에 의해 굴취수목이 손상되지 않도록 주의한다.

3.2.6 뿌리분의 둘레는 원형으로, 측면은 수직으로, 저면은 둥글게 다듬는다.

3.2.7 뿌리분의 외부로 돌출한 굵은 뿌리는 약간 길게 톱질하여 자르며 절단면은 거적 등으로 충분히 양생하고 세근이 밀생한 곳은 이를 뿌리분에 붙여 보존한다. 절단된 뿌리부분이 일그러지거나 깨지는 등 손상을 받는 곳은 예리한 칼로 절단하고 석회유황합제 등으로 방부처리한다.

3.2.8 뿌리분은 분이 부서지지 않도록 결속재료로 잘 고정시켜 뜨도록 한다.

3.2.9 지엽이 지나치게 무성한 수목은 굴취시 수형의 기본형이 변형되지 않는 범위 내에서 지엽을 정지하고, 필요한 경우 증산억제제 등의 약품을 처리하여 증산억제 및 운반에 도움이 되도록 한다.

3.2.10 운반에 지장을 받지 않는 범위내에서 가지를 새끼, 밧줄 등으로 잡아맨다.

3.2.11 굴취후 지반을 고르게 정리하고 정리방법에 대해서는 감독자의 지시에 따른다.

4-3 수목운반

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 포장, 굴취장 등으로부터 공사현장까지의 원거리운반과 가식장, 하치장 등에서 식재위치까지의 근거리 운반 등 수목의 제반 운반작업에 적용한다.

2. 재료

2.1 재료일반

2.1.1 기기는 체인블록, 크레인, 운반차량이 있다.

2.2.2 결속·완충재는 새끼, 철선, 고무바, 가마니, 보습재, 기타 보토재료 등 이다.

3. 시공

3.1 시공일반

3.1.1 운반시에는 수목에 손상을 주지 않도록 주의하여 운반하고 필요에 따라 새끼, 밧줄 등으로 감거나 건조방지를 위하여 거적, 시트 등으로 덮어 보호한다.

3.1.2 운반중 회복불능한 손상을 입거나 가지가 부러져 원형이 심하게 손상된 수목은 동종규격품으로 교체하고, 경미한 가지부러짐 등에 대해서는 감독자의 지시에 따라 조치한다.

3.1.3 수목의 상하차는 인력에 의하거나 대형목의 경우 체인블록이나 크레인 등 중기를 사용하여 안전하게 다룬다.

3.1.4 운반중 뿌리와 수형이 손상되지 않도록 다음과 같은 보호조치를 한다.

(1) 뿌리분의 보토를 철저히 한다.

(2) 세근이 절단되지 않도록 충격을 주지 않아야 한다.

(3) 가지는 간편하게 결박한다.

(4) 이중적재를 금한다.

(5) 비포장도로로 운반할 때는 뿌리분이 충격을 받지 않도록 흙, 가마니, 짚 등의 완충재료를 깐다.

(6) 수목과 접촉하는 고형부에는 완충재를 삽입한다.

(7) 운반중 바람에 의한 증산을 억제하며 강우로 인한 뿌리분의 토양유실을 방지하기 위하여 덮개를 씌우는 등 조치를 취한다.

(8) 차량의 용량과 수목의 무게 및 부피에 따라 적정 수량만을 적재한다.

4-4 수목가식

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 반입수목 또는 이식수목의 당일 식재가 불가능한 경우에 적용한다.

1.1.2 하절기에는 감독자의 지시에 따라 수목증산억제제 살포, 전정 등의 조치를 취해야 하며, 동절기에는 동해방지를 위해 거적, 짚 등을 이용하여 보온 조치한다.

2. 재료

2.1 재료일반

2.1.1 가지주재는 본 장 5-5의 2.2 해당 항목에 따른다.

2.1.2 관수 및 배수시설, 수목의 유지관리 관련 자재는 해당 시방 항목에 따른다.

3. 시공

3.1 시공일반

3.1.1 가식장소는 공사시방서에 정하는 바가 없을 때에는 사질양토로서 배수가 잘되는 곳으로 하여야 하며 배수가 불량할 때에는 배수시설을 한다.

3.1.2 가식수목간에는 원활한 통풍을 위하여 충분한 식재간격을 확보한다.

3.1.3 가식장은 관수 등 가식기간중의 관리를 위한 작업통로를 설치한다.

3.1.4 가식수목의 뿌리분은 충분히 복토하여 분이 공기중에 노출되지 않도록 한다.

3.1.5 가식 후에는 뿌리분 주변의 공기가 완전히 방출되도록 충분히 관수한다.

3.1.6 가식장의 외주부 수목은 가지주 혹은 연결형지주를 설치하여 수목이 바람 등에 흔들리지 않도록 한다.

4-5 수목식재

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 모든 수목의 식재공사에 적용한다. 특수목식재 및 인공지반식재의 경우에는 공사시방서에 따른다.

2. 재료

2.1 수목재료

2.1.1 식물재료의 명칭은 우리말 관용명을 사용하되 필요한 경우 학명을 병기한다.

2.1.2 지정된 규격에 합당한 것으로서 발육이 양호하고 지엽이 치밀하며, 수종별로 고유의 수형을 유지하며, 가급적 대기중 공해물질을 정화할 수 있는 수목을 우선으로 한다.

2.1.3 병충해의 피해나 손상이 없고 건전한 생육상태를 유지하여야 한다. 다만, 병충해의 감염정도가 미미하고 심각한 확산의 우려가 없는 경우에는 적절한 구제조치를 전제로 채택할 수 있다.

2.1.4 활착이 용이하도록 미리 이식 또는 단근작업과 뿌리돌림을 실시하여 세근이 발달한 재배품이어야 한다. 포트, 콘테이너 등의 용기 재배품인 경우에는 지정규격에서 10% 범위까지를 기준으로 채택할 수 있다.

2.1.5 자연산 굴취수목을 사용하는 경우에는 양호한 뿌리분을 갖추고 수형, 지엽 등이 표준이상으로 우량하며, 지정된 분의 크기 이상에 한하여 감독자의 승인을 얻어 채택할 수 있다.

2.1.6 수목재료 측정을 위한 기준은 다음과 같으며, 지엽 등을 제거하는 경우에는 제거전의 규격을 확인할 수 있도록 사진 등으로 촬영하여 제출한다.

(1) 검사는 재배지에서의 사전검사와 지정장소 반입후 검사로 구분하여 시행한다. 사전검사에 합격해도 굴

취, 운반 등의 취급이 나쁘거나 굴취후 장기간이 경과한 것은 지정장소 검사에서 합격품으로 인정하지 아니한다. 다만 경우에 따라서는 재배지에서의 사전검사를 생략할 수 있으며, 야생수목은 굴취시에 검사하여 사전검사로 대신할 수 있다.

(2) 수고(H)는 지표에서 수목 정상부까지의 수직거리를 말하며 도장지는 제외한다. 단, 소철, 야자류 등 열대·아열대 수목은 줄기의 수직 높이를 수고로 한다(단위 : m).

(3) 흉고직경(B)은 지표면으로부터 1.2m 높이의 수간 직경을 말한다. 단, 둘 이상으로 줄기가 갈라진 수목의 경우는 다음과 같다.(단위 : ㎝).

① 각 수간의 흉고직경 합은 70%가 그 수목의 최대 흉고직경보다 클 때는 흉고직경합의 70%를 흉고직경으로 한다.

② 각 수간의 흉고직경의 합은 70%가 그 수목의 최대 흉고직경보다 작을 때는 최대 흉고직경을 그 수목의 흉고직경으로 한다.

(4) 근원직경(R)은 수목이 굴취되기 전 재배지의 지표면과 접하는 줄기의 직경을 말한다. 가슴높이 이하에서 줄기가 여러 갈래로 갈라지는 성질이 있는 수목인 경우 흉고직경 대신 근원직경으로 표시한다(단위 : ㎝).

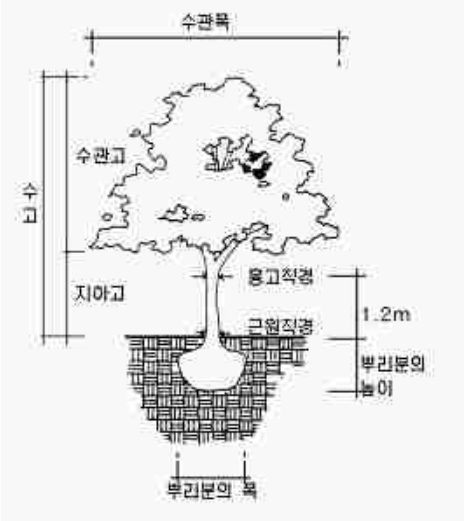
(5) 수관폭(W)은 수관의 직경을 말하며 타원형 수관은 최대층의 수관축을 중심으로 한 최단과 최장의 폭을 합하여 나눈 것을 수관폭으로 한다(단위 : m).

(6) 수관길이(L)는 수관의 최대길이를 말한다. 특히, 수관이 수평으로 생장하는 특성을 가진 수목이나 조형된 수관일 경우 수관길이를 적용한다(단위 : m).

(7) 지하고는 지표면에서 역지 끝을 형성하는 최하단 지조까지의 수직거리를 말하며 능수형은 최하단의 지조 대신 역지의 분지된 부위를 채택한다.

(8) 수목규격의 허용차는 수종별로 -5%~-10% 사이에서 여건에 따라 발주자가 정하는 바에 따른다. 단, 허용치를 벗어나는 규격의 것이라도 수형과 지엽등이 지극히 우량하거나 식재지 및 주변여건에 조화될 수 있다고 판단되어 감독자가 승인한 경우에는 사용할 수 있다.

2.1.7 수목규격의 명칭과 표시방법은 다음과 같다.



< 수목규격의 명칭 >

(1) 교목류의 규격표시

① 「수고(m)×흉고직경(㎝)」으로 표시하며, 필요에 따라 수관폭, 수관의 길이, 지하고, 뿌리분의 크기, 근원직경 등을 지정할 수 있다. 근원직경으로 규격이 표시된 수목은 수종의 특성에 따른 「흉고직경-근원직경」 관계식을 구하여 산출하되, 특별히 관련성이 구해지지 않은 경우 R=1.2B의 식으로 흉고직경을 환산, 적용할 수 있다.

② 곧은 줄기가 있는 수목으로서 흉고부의 크기를 측정할 수 있는 수목은 「수고H(m)×흉고직경B(㎝)」 또는 「수고H(m)×수관폭W(m)×흉고직경B(㎝)」으로 표시한다.

③ 줄기가 흉고부 아래에서 갈라지거나 다른 이유로 흉고부의 크기를 측정할 수 없는 수목은 「수고H(m)×근원직경R(㎝)」 또는 「수고H(m)×수관폭W(m)×근원직경R(㎝)」으로 표시한다.

④ 상록수로서 가지가 줄기의 아랫부분부터 자라는 수목은 「수고H(m)×수관폭W(m)」으로 표시한다.

(2) 관목류의 규격표시

① 「수고H(m)×수관폭W(m)」으로 표시하며, 필요에 따라 뿌리분의 크기, 지하고, 가지수(주립수), 수관길이 등을 지정할 수 있다.

② 일반적인 관목류로서 수고와 수관폭을 정상적으로 측정할 수 있는 수목은 「수고H(m)×수관폭W(m)」으로 표시한다.

③ 수관의 한쪽 길이 방향으로 성장이 발달하는 수목은 「수고H(m)×수관폭W(m)×수관길이L(m)」로 표시한다.

④ 줄기의 수가 적고 도장지가 발달하여 수관폭의 측정이 곤란하고 가지수가 중요한 수목은 「수고H(m)×수관폭W(m)×가지수(지)」로 표시한다.

⑤ 수고H(m)

⑥ ○년생×가지수(지)

2.2 지주재

2.2.1 지주재는 통나무나 각재 또는 대나무 등을 사용하며, 특별히 고안된 지주를 사용할 수 있다.

2.2.2 지주목 목재는 내구성이 강하고 방부처리된 것으로 하며, 지주용 통나무는 마구리를 가공하고 절단면과 측면을 다듬어 사용한다.

2.2.3 지주목 대나무는 3년생 이상으로, 강도가 뛰어나고 썩거나 벌래먹음, 갈라짐 등이 없어야 한다.

2.2.4 당김줄은 12게이지의 당금질한 아연도금 강선으로 하며, 당김줄 중간에 부착하는 턴버클은 KS F 4521의 규정에 적합한 것으로 한다.

2.2.5 노끈, 새끼줄 등의 결속재료는 잘 짜여진 튼튼한 것으로 결속 후 쉽게 풀리지 않는 것으로 한다.

2.3 객토용 흙

2.3.1 객토용 흙은 공사시방서에 별도로 명시하지 않은 경우 부식질이 풍부하고 식물의 생육을 저해하는 물질을 포함하지 않은 사질양토를 사용한다.

2.4 농약·비료·토양개량제

2.4.1 설계도서에 지정된 것 또는 동등품 이상의 것으로 하며 사용 전에 견본 등을 제출하여 감독자의 승인을 얻어야 한다.

2.4.2 유효기간내의 것으로서 각각의 형상을 유지하고 지정된 성분을 함유하며 변질되지 않고 이물질이 혼합되지 않아야 한다.

2.4.3 품질을 유지할 수 있는 포장 또는 용기에 넣어져 있는 것으로 성분, 용량 등이 명기되어야 한다.

2.4.4 유기질비료는 양질의 소재로 비료성분에 손실이 없도록 제조하고 유해물, 기타 다른 물질이 혼입되지 않으며 충분히 건조하고 완전부숙된 것이어야 한다.

3. 시공

3.1 식재구덩이 굴착

3.1.1 식재구덩이는 식재 당일에 굴착하는 것을 원칙으로 한다. 다만 부득이한 경우 사전에 굴착할 수 있으며 이 때는 감독자와 충분히 협의하여 안전대책을 수립한다.

3.1.2 식재구덩이의 위치는 설계도서의 식재위치를 원칙으로 한다. 단, 다음의 경우에는 감독자와 협의하여 그 위치를 다소 조정할 수 있다.

(1) 암반, 구조물, 매설물 등과 같은 지장물로 인하여 굴착이 불가능한 경우

(2) 지하수 등으로 인하여 식재후 생육이 불가능하다고 판단되는 경우

(3) 경관에 바람직하다고 판단되는 경우

3.1.3 식재구덩이의 크기는 너비를 뿌리분 크기의 1.5배 이상으로 하고 깊이는 분의 높이와 구덩이 바닥에 깔게 되는 흙, 퇴비 등을 고려하여 적절한 깊이를 확보한다.

3.1.4 식재구덩이를 굴착할 때는 표토와 심토는 따로 갈라놓아 표토를 활용할 수 있도록 조치한다.

3.1.5 식재구덩이는 굴착 후 감독자의 검사를 받아 객토 및 식재 한다.

3.1.6 기계, 인력 병행의 굴착시에는 기존의 공작물 및 매설물에 손상을 주지 않도록 특히 주의하여 시공하되 손상을 주었을 경우 원상복구 조치를 하여야 한다.

3.1.7 굴착에 의해 발생된 토사중 객토 또는 물집에 사용하는 토사는 생육에 지장을 주는 토질을 제거하여 사용한다. 객토와 물집 만들기에 사용하지 않는 토사의 처리는 본 시방서 제2장 정지 2-3의 3.5 해당 항목에 따른다.

3.1.8 대형목등 특수목 식재를 위한 구덩이의 굴착방법은 공사시방서에 따른다.

3.2 객토

3.2.1 식재지의 토질이 수목생육에 부적합한 경우의 채움흙은 전량 객토한다. 토질은 배수성과 통기성이 좋은 사질양토를 표준으로 한다.

3.2.2 객토용 흙은 현장 반입시 차량에 적재된 채로 검수받는다.

3.2.3 활성추비, 비료 등은 현장반입시에 감독자에게 수량을 확인 받는다.

3.2.4 혼합토 사용시의 혼합재료 선정비율은 공사시방서에 따른다.

3.3 식재

3.3.1 수목의 굴취, 운반, 식재는 같은 날에 완료하는 것을 원칙으로 한다. 부득이한 경우에는 감독자의 승인을 받아 가식 또는 보양조치 후 식재한다.

3.3.2 보습, 보온 및 부패방지 등을 위한 활착보조재는 제품별 용법에 따라 식재구덩이에 넣거나 뿌리부분

에 접착시켜 식재한다.

3.3.3 기비는 완숙된 유기질비료를 식재구덩이 바닥에 넣어 수목을 앉히며, 흙을 채울 때에도 유기질비료를 혼합하여 넣는다. 시비량은 설계도면 및 공사시방서에 따른다.

3.3.4 식재는 뿌리를 다듬고 주간을 정돈하여 식재구덩이의 중심에 수직으로 식재한다.

3.3.5 식재시에는 뿌리분을 감은 거적과 고무밴드, 비닐끈 등 분해되지 않는 결속재료는 제거하는 것을 원칙으로 한다. 단 뿌리분 등에 심각한 손상이 예상되는 대형목의 경우 감독자와 협의하여 최소량을 존치시킬 수 있다.

3.3.6 식재시 수목이 묻히는 근원부위는 굴취 전에 묻혔던 부위에 일치시키고 식재방향은 원래의 생육방향과 동일하게 식재함을 원칙으로 한다. 다만 경관, 기능 등을 고려하여 조정하여 식재할 수 있다.

3.3.7 식재시 식재구덩이내 불순물을 제거한 양질토사를 넣고 바닥을 고른다.

3.3.8 수목의 뿌리분을 식재구덩이에 넣어 방향을 정하고 원지반의 높이와 분의 높이가 일치하도록 조절하여 나무를 앉힌다. 잘게 부순 양토질 흙을 뿌리분 높이의 1/2정도 넣은 후, 수형을 살펴 수목의 방향을 재조정하고, 다시 흙을 깊이의 3/4정도까지 추가해 넣은 후 잘 정돈시킨다.

3.3.9 수목앉히기가 끝나면 물을 식재구덩이에 충분히 붓고 각목이나 삽으로 저어 흙이 뿌리분에 완전히 밀착되고 흙속의 기포가 제거되도록 한다.

3.3.10 물조임이 끝나면 고인물이 완전히 흡수된 후에 흙을 추가하여 구덩이를 채우고 물받이를 낸 다음 식재구덩이의 주변을 정리한다.

3.3.11 흙다짐은 흙이 습하여 뿌리가 쉽게 썩는 수종에 한하여 행하며 관수없이 흙을 계속 넣어가며 각목 등으로 다지고 뿌리분과 흙이 밀착되도록 하기 위해서 치밀하게 행하여야 한다. 흙다짐 대상수종은 공사시방서에 따른다.

3.3.12 가로수식재의 마감면은 보도연석면 보다 3㎝이하로 끝마무리한다.

3.3.13 배수, 지하수위 등의 식재조건이 열악한 경우에는 감독자와 협의하여 맹암거 등의 필요한 조치를 취한다.

3.4 약제살포

3.4.1 부적기에 식재한 수목은 뿌리 절단부위에 발근촉진제를 처리하여야 하며, 식재후에도 일정한 간격을 두고 영양제, 증산억제제를 살포주입하여 보호한다.

3.4.2 식재수목에서 병충해가 발견되는 경우 즉시 약제를 뿌려 구제하고 확산을 방지한다.

3.5 지주세우기

3.5.1 지주목과 수목을 결속하는 부위에는 수간에 완충재를 대어 수목의 손상을 방지한다.

3.5.2 대나무지주의 경우에는 선단부를 고정하고 결속부에는 대나무에 흠집을 넣어 유동을 방지한다.

3.5.3 삼각형지주 등은 수간, 주간 및 기타 통나무와 교착하는 부위에 2곳 이상 결속한다.

3.5.4 당김줄은 수목 주위에 일정한 간격으로 고정말뚝을 박고 이를 수목높이의 1/2 지점과 연결하여 고정한 후 팽팽하게 당겨주기 위하여 당김줄 중간에 턴버클을 부착한다. 수목과 접하는 부위에는 고무나 플라스틱 호스 등의 마찰방지재를 사용하여 수간을 보호한다.

3.5.5 식재지역에 지반침하가 우려되는 경우에는 침하 후 지주목이 유동하지 않도록 조치한다.

3.6 양생

3.6.1 수간감기가 필요한 수목에 대해서는 주간 및 주지의 일부를 새끼 또는 거적 등으로 탈락하지 않도록 감싸주어야 한다.

3.6.2 식물의 보호양생에 증산억제제를 사용할 경우에는 종류 및 방법에 대하여 감독자와 협의한다.

3.7 관수

3.7.1 식재후에는 물받이가 손상되지 않도록 주의하여 충분히 관수한다.

3.7.2 여름의 관수는 정오 전후의 직사일광이 강한 시간대는 가능한 한 피한다. 또 겨울에는 따뜻한 날에 관수하며 혹한기는 피하도록 한다.

3.8 수형정리

3.8.1 수목식재후에는 수형을 정리하고 바람직한 성장을 유도하기 위하여 정지·전정한다. 정지·전정은 위에서부터 아래로, 우측에서 좌측으로 돌아가면서 시행하고 감독자의 특별한 지시가 있는 경우에는 그에 따른다.

3.8.2 가로수는 보차도의 통행 및 전망에 지장을 주는 가지를 제거한다.

3.8.3 가지의 제거는 잔가지부터 자르고, 굵은 가지를 제거한 경우에는 유합제를 도포하여 부패를 방지한다.

3.8.4 생울타리, 관목을 열식한 경우에는 지정된 높이로 전정한다.

4-6 식재후 관리

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 식재 후 준공까지의 모든 수목 및 지피·초화류의 관리에 적용한다.

1.1.2 관수, 전정, 수간보호, 월동보호, 병충해구제, 시비 및 농약처리, 고사목처리를 포함한다.

2. 재료

2.1 비료

2.1.1 복합비료는 질소(N), 인산(P2O5), 칼리(K2O)의 성분이 규정된 혼합비를 가진 복합비료를 사용한다.

2.1.2 조경용 유기질 비료는 퇴비, 부엽토, 부숙왕겨 또는 톱밥 등을 완전히 부숙한 부산물 비료로, 악취를 방지하거나 물리적 성상을 변화시키기 위하여 첨가제를 혼합하여 제조할 수 있으며, 유기물 함량이 25%이상, 유기물 대 질소의 비가 50 이하가 되어야 한다.

2.2 농약

2.2.1 농약은 농약관리법 제3조 제1항에 따라 등록된 제조업체의 제조품목 중 병충해의 증상에 적합한 것을 사용하여야 한다.

(1) 살충제는 속효성이며 접촉성 유기인제인 파프 분제 등을 사용한다.

(2) 제초제는 선택성 잡초 발생 전 토양처리제인 마세트입제 등을 사용한다.

2.3 멀칭재

2.3.1 잡초나 곰팡이 먹은 것 기타 유해한 것이 없는 짚이나 거적 또는 비닐을 사용한다.

2.4 물

2.4.1 깨끗한 시냇물이나 상수도 물을 사용하여야 하며, 오염되거나 식물생육에 유해한 물질이 섞여 있는 물을 사용해서는 안된다.

3. 시공

3.1 관수

3.1.1 혹서기에는 매일 관수 및 잎세척을 위한 엽면관수를 실시한다.

3.1.2 전문적인 관리인이 토양의 보습상태를 점검하여 필요시 추가 관수한다.

3.2 전정

3.2.1 식물류별(상록/낙엽, 교목/관목/초화류 등)과 크기(대/중/소)를 기준으로 구분하여 관리한다.

3.2.2 교목과 관목은 연 2회이상 수세와 수형을 고려하여 정지·전정하며 형태를 유지시킨다.

3.2.3 교목류중 일부 수종은 기본전정과 적심 및 잎따기를 병행한다.

3.2.4 정지·전정의 부산물은 즉시 수거하여 처리한다.

3.3 수간보호

3.3.1 포장지역에 식재한 독립교목은 태양열 및 인위적 피해로부터 보호하기 위하여 1.5m 높이까지의 수간에 수간보호재 감기를 실시한다.

3.4 월동보호

3.4.1 겨울의 추위나 건조한 강풍에 피해가 예상되는 수목은 11월중에 지표로부터 1.5m 높이까지의 수간에 모양을 내어 짚 또는 녹화마대로 감싸준다.

3.4.2 강풍에 의한 피해가 예상되는 관목식재지역에는 방풍벽을 설치한다.

3.4.3 관목류에는 월동보호약제를 시기, 용량, 수종을 고려하여 처리한다.

3.5 병충해구제

3.5.1 연 2회이상 정기적으로 병충해 예방을 위한 약제를 살포하며, 병충해 발생시에는 초기에 대처한다.

3.5.2 주변 연계녹지로부터의 전염을 각별히 관찰하고 예방한다.

3.6 시비 및 약제살포

3.6.1 농도, 시용시기, 시용량, 사용방법 등 시용기준을 반드시 준수하며, 시용후에 발생하는 포장재 및 용기는 안전하게 폐기한다.

3.6.2 독성이 강한 농약류는 별도의 농약보관소에 보관한다.

3.6.3 수목의 시비는 토성을 개선할 수 있는 완숙된 상토를 사용하며 년 2회로 분할하여 기비와 추비로 시용한다.

3.7 멀칭 및 차광막 설치

3.7.1 동해 방지 및 보습, 토양고결, 잡초발생억제 등을 위해 멀칭재료를 포설한다.

제5장 잔디

5-1 잔디 일반

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 공원, 정원, 녹지, 잔디광장 등 부지정지가 완료된 비탈면 또는 평지의 잔디조성과 천연잔디경기장, 골프장잔디조성 등에 적용한다.

1.1.2 잔디식재 및 잔디파종과 종자뿜어붙이기 등의 잔디조성공사를 포함한다.

1.1.3 비탈면잔디조성은 본 시방서 제8장 비탈면녹화에 따른다.

1.2 관련작업

1.2.1 정지공사

1.2.2 관수 및 배수공사

1.2.3 식재공사

1.2.4 비탈면 녹화공사

1.2.5 유지관리공사

1.3 관련규정

1.3.1 참조규격

(1) 농림수산식품부, 비료공정규격

1.4 요구조건

1.4.1 표토사용 및 자연생태계를 고려한 생태계복구를 고려하여 시공한다.

1.4.2 공사지역은 대규모 토공을 포함한 기반시설공사가 종료되고 토양에 폐자재, 진흙, 잡초, 자갈 등 불순물이 혼입되지 않아야 하며, 청소가 완료된 상태로 인수되어야 한다.

1.4.3 잔디식재도면에는 식재위치 및 면적과 식재방법 등이 자세히 표기되어야 한다.

1.5 제출물

1.5.1 재료조달계획서

(1) 본 장에 속한 모든 재료는 구매하기전에 재료조달계획서를 작성하여 감독자의 승인을 받아야 한다.

(2) 재료조달계획서에는 재료종류, 투입예정일, 투입량, 재료시방서 또는 품질보증서, 시험성적서 등이 포함되어야 한다.

1.5.2 잔디관리지침

(1) 잔디식재가 완료되기전 잔디관리지침서를 감독자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

1.6 운반, 보관 및 취급

1.6.1 일반잔디나 롤형잔디의 운반시 햇볕에 노출해서는 않되며 항상 적당한 습기를 유지시켜야 한다.

1.6.2 잔디는 서늘하고 그늘진 곳에 보관하고 뿌리에 붙은 흙이 떨어지지 않도록 유의하여야 한다.

1.7 청소

1.7.1 식재가 완료된 후에는 남은 잔디나 부스러기 등을 없애고 청결을 유지하여야 한다.

2. 재료

2.1 잔디

2.1.1 잔디는 일반잔디와 롤형잔디로 구분된다. 일반잔디는 자연산 또는 재배잔디로 규격은 가로 0.3m, 세로 0.3m, 두께 0.03m의 것을 기준으로 하되, 반입 잔디가 소규격인 경우 감독자와 협의하여 시공한다. 롤형잔디는 난지형잔디 또는 한지형잔디를 재배한 것으로서 잔디수확기로 떼어내어 롤형태로 말은 잔디로서 규격은 1㎡이상의 것을 사용한다.

2.1.2 잔디의 품질은 재배품이거나 야생잔디를 채취한 것으로 구비조건은 다음과 같다.

(1) 잡초가 없고 지하경이 치밀하게 발달한 것이어야 한다.

(2) 잎이 불규칙하거나 잎끝이 찢어지지 않은 것이어야 한다.

(3) 잡초가 섞이지 않고 병충해의 피해가 없는 것이어야 한다.

(4) 두께 및 크기가 균일하게 굴취된 것이어야 한다.

(5) 장기간 적재에 의해 부패되지 않은 것이어야 한다.

2.1.3 현장에 도착된 잔디는 1일이내에 식재하는 것을 원칙으로 한다.

2.2 잔디종자

2.2.1 자생잔디는 국내 자생종 Zoysia계통과 Poa의 잔디종자를 사용하되 감독자와 협의하여 종을 선택한다. 잔디종자는 2년이내에 채취된 것으로 발아촉진처리된 것이어야 하며 발아율 60% 이상, 순량률 98%이상이어야 한다.

2.2.2 도입잔디는 현지의 제반여건에 따라 감독자와 협의하여 종자를 선정하며 발아율 80%이상, 순량률 98%이상이어야 한다. 혼합종자를 사용할 경우에는 자재조달계획서를 제출할 때 원산지증명과 품질보증서가 첨부되어야 하고 혼합률은 감독자의 승인을 받아야 한다.

2.2.3 포복경 또는 지하경

잔디에서 흙을 털어낸 포복경 또는 지하경을 0.05~0.1m로 자른 것을 사용하되 마르거나 썩지 아니한 것을 사용한다.

2.2.4 토양개량제, 비료

토양개량제와 비료는 농림수산식품부 비료공정규격 또는 한국산업규격에 적합한 제품, 또는 감독자가 승인하는 제품을 사용하되 배합비율과 사용량 등은 승인된 비율로 사용한다.

2.2.5 종자뿜어붙이기시에 사용되는 화이바, 접착제, 색소, 양생제 등은 파종종자의 배합비율과 시공방법 등에 관하여 감독자의 승인을 받은 후 사용한다.

2.2.6 잔디식재에 사용되는 용수는 잔디 및 기타 식재지에 유해하지 않은 것으로 한다.

3. 시공

(해당사항) 없음

5-2 잔디식재

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 모든 종류의 식재에 의한 잔디조성공사에 적용한다.

2. 재료

2.1 재료일반

2.1.1 본 장 6-3,4의 2. 재료 해당 항목에 따른다.

3. 시공

3.1 식재기반조성

3.1.1 토양이 잔디생육에 부적당하다고 판단되는 경우에는 감독자와 협의하여 본 시방서 제2장 정지의 식재기반조성에 준하여 잔디생육에 적합한 토양상태로 개량한다.

3.1.2 시공대상지에 산재한 큰부스러기, 쓰레기 등을 제거하고 지반을 토심 0.2m로 경운한 후 흙덩어리를 잘게 부수고 돌, 잡초 등 불순물을 제거한다.

3.2 잔디붙이기

3.2.1 전면붙이기는 토양개량과 정지작업이 이루어진 지면을 롤러나 인력으로 다진 후 잔디를 붙인다. 일반잔디는 서로 어긋나게 틈새없이 붙인 후 모래나 사질토를 살포하고 다시 롤러나 인력으로 다진 후 충분히 관수하며, 롤형잔디는 전체 지면에 틈새없이 붙이고 모래나 사질토를 가볍게 살포한 후 롤러로 다지고 충분히 관수한다.

3.2.2 줄떼붙이기는 설계도면 또는 공사시방서에 달리 명시하지 않는 경우 잔디장을 0.1, 0.15, 0.2m 정도로 잘라서 동일 간격으로 붙인다. 잔디의 간격이 넓기 때문에 호미 또는 괭이로 잔디뿌리가 흙속에 묻히도록 표토를 파가면서 붙인다.

3.2.3 어긋나게 붙이기는 잔디를 0.2~0.3m 간격으로 어긋나게 놓거나 서로 맞물려 여유있게 배열하여 호미 또는 괭이로 잔디뿌리가 흙속에 묻히도록 표토를 파가면서 붙인다.

3.2.4 풀어심기(stolonizing or sprigging)는 잔디에서 풀은 포복경 또는 지하경을 0.05~0.1m 정도로 잘라 산파한 후 잔디뿌리가 묻히도록 흙을 덮는다.

3.2.5 잔디고정

(1) 비탈면에 잔디를 붙일 때에는 잔디 1매당 2개의 떼꽂이로 잔디가 움직이지 않도록 고정한다.

(2) 잔디를 고정한 후 뿌리가 노출되지 않도록 사양토로 잔디 사이를 채우고 인력이나 롤러 등으로 잔디식재면을 다진다.

(3) 식재완료후 남은 잔디 및 돌, 기타 부스러기, 쓰레기 등을 제거하고 정리한다.

5-3 파종잔디조성

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 잔디종자를 식재지에 직접 파종하는 잔디조성에 적용한다.

2. 재료

2.1 재료일반

2.1.1 파종용 잔디종자는 감독자의 승인을 받아 구매한다.

2.1.2 혼합종자의 경우에는 승인된 배합비율로 사용해야 한다.

3. 시공

3.1 시공일반

3.1.1 파종시기는 난지형잔디는 5~6월초순, 한지형잔디는 9~10월 또는 3~5월을 적기로 하되, 잔디품종의 특성을 고려하며, 공기 및 현장여건에 따라 감독자와 협의하여 결정한다.

3.1.2 잡초의 발생이 우려되는 곳은 대상지 전면에 제초제를 살포하고 일정기간 경과하여야 한다.

3.1.3 파종지는 인력 또는 경운기로 깊이 0.2m 이상 부드럽게 간다.

3.1.4 비료를 뿌리고 흙을 곱게 부수어 고른 후 롤러로 가볍게 다진다.

3.1.5 모래와 섞어 파종량의 1/2을 종으로 파종하고 나머지 1/2을 횡으로 파종한다. 파종량은 50~150kg/ha를 기준으로하되 잔디의 종류에 따라 감독자와 협의하여 조정할 수 있다.

3.1.6 파종후 롤러로 가볍게 눌러서 종자가 흙속에 박히도록 한다.

3.1.7 파종지가 충분히 젖도록 관수하되 흙이 흘러내리지 않을 정도로 물을 뿌려야 한다.

3.1.8 발아를 위한 적절한 수분과 토양온도유지를 위하여 폴리에틸렌필름(두께 0.03㎜)이나 볏짚, 황마천, 차광막 등으로 피복하고 바람에 날리지 않도록 고정한다.

3.1.9 씨드벨트(seed belt)로 파종할 때에는 정지된 지면에 종자가 닿도록 벨트를 깔고 충분히 관수한 다음, 고운 흙을 1㎜ 내외 배토하고 다시 관수한 후 폴리에틸렌 필름을 덮어 준다.

3.2 파종후 관리

3.2.1 종자가 발아한 후 주시하여 웃자라거나 고온장애를 받을 우려가 있으면 즉시 폴리에틸렌필름을 제거한다.

3.2.2 파종지가 건조할 경우에는 전면에 살수하되 표면이 마르지 않게 해야 한다.

3.2.3 발아후 2개월 경과시부터 시비를 하되 한국잔디의 경우 연간 순 성분량을 기준하여 질소, 인산, 칼리를 1㎡당 각각 15g, 10g, 10g의 비율로 생육기간중 2~3개월 간격으로 시비한다. 기타 잔디시비는 유지관리계획에 따라 감독자와 협의하여 정한다.

3.2.4 파종 후 20일 이내에 발아되지 않거나 전면에 고루 발아되지 않고 일부만 발아하는 경우에는 처음과 동일한 공법으로 재파종하여야 한다.

5-4 종자뿜어붙이기

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 공사의 효율을 위하여 잔디종자를 섬유(fiber), 색소, 접착제, 비료 등과 물로 혼합하여 고압분사기로 파종하는 잔디조성공사에 적용한다.

2. 재료

2.1 재료일반

2.1.1 잔디종자는 재료조달계획승인시의 살포량과 혼합율에 따라 준비하여야 한다.

2.1.2 도입잔디종자는 품질보증서가 있는 것이어야 한다.

2.1.3 비료는 질소, 인산, 칼리의 성분이 혼합된 복합비료를 사용하되 재료조달계획승인시 감독자의 승인을 받은 것을 사용한다.

2.1.4 화이바는 재료조달계획서에 제시한 제품이나, 제지용 펄프를 사용한다.

2.1.5 접착제, 색소는 재료조달계획서에 제시해 감독자가 승인한 제품을 사용한다.

2.1.6 물은 깨끗한 시냇물이나 상수도물을 사용하며 오염되거나 식물생육에 유해한 물질이 섞여 있는 물을 사용해서는 안된다.

3. 시공

3.1 시공일반

3.1.1 준비

(1) 파종지는 잡석을 제거하고 계획된 기울기에 따라 평활하게 정지한다.

(2) 파종면이 건조한 경우에는 종자의 발아를 촉진하고 분사부착물의 침투를 좋게 하기 위하여 1㎡당 1~3ℓ의 물을 미리 살포한다.

3.1.2 한지형잔디종자를 비료, 화이바, 접착제, 색소, 접착제, 물과 혼합하고 살포기계를 이용하여 분사파종으로 시공한다.

3.1.3 파종 후 1개월 이내에 발아되지 않거나 전면에 고루 발아되지 않고 일부만 발아되었을 때에는 처음과 동일한 공법으로 재파종하여야 한다.

제6장 조경석

6-1 조경석 일반

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 산석, 강석, 해석 등의 자연석과 가공조경석을 이용하여 옥외 또는 옥내공간에 단독 또는 몇 개를 조합하여 경관을 조성하는 모든 조경석 공사에 적용한다.

1.1.2 가공조경석은 깬돌을 가공하여 자연석 형태로 만든 돌로써 그 형태와 질감이 자연석과 유사한 것을 말한다.

1.2 요구조건

1.2.1 조경석을 쌓거나 놓기 전에 지반을 조사하여 시공 시 위험과 시공후의 하자를 방지하기 위하여 필요시에는 콘크리트, 잡석, 옥석 등으로 기초공사를 하여야 한다. 콘크리트, 잡석 등 기초공사의 구조 및 방법은 설계도면 및 공사시방서에 따른다.

1.2.2 가공 조경석 시공 시에는 견본을 제출하여 형상, 치수, 재질, 미관, 마감상태 등이 양호한 것을 사용하여야 한다.

1.2.3 자연석은 종류 및 산지에 따른 고유의 특성을 지녀야 하며, 부적당한 색깔이나 갈라짐, 깨진 것, 오염된 것 등을 반입해서는 안된다.

1.3 제출물

1.3.1 자연석을 반입할 때에는 채취 장소에서의 반출허가증명서 및 공인계량소의 계량증명서를 감독자에게 제출하여야 한다.

1.3.2 가공조경석은 시공 전에 견본사진을 제출하여 감독자의 승인을 받는다.

1.4 운반, 보관 및 취급

1.4.1 자연석을 운반할 때에는 자연석의 표면 및 착생식물 등이 손상되지 않도록 주의하여야 한다.

1.4.2 착생식물이 부착된 자연석의 운반 시 이중적재를 금하고 접촉부위에 완충재를 삽입하여야 하며, 현장반입 후에는 착생식물이 고사하지 않도록 수분을 공급하여 관리하여야 한다.

2. 재료

2.1 재료일반

2.1.1 산석은 산과 들에서 채집되는 자연석으로 자연풍화로 마모되어 있거나 이끼 등의 착생식물이 끼어 있는 것을 사용한다.

2.1.2 강석 및 하천석은 하천에서 채집되는 자연석으로 물에 의해 표면이 마모된 것으로서 모서리가 예리하지 않은 것이어야 한다.

2.1.3 해석은 바닷가에서 채집되는 파도, 해일 및 염분의 작용에 의하여 표면이 마모되고 모서리가 예리하지 않은 것으로 조개류의 껍질이 부착되어 있는 경우에는 감독자의 승인을 받은 후에 사용하여야 한다.

2.1.4 가공조경석은 형태와 질감이 자연석과 유사하고 모서리가 예리하지 않은 것이어야 한다.

3. 시공

(해당사항)없음

6-2 조경석쌓기

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 경관적 목적 또는 구조적 목적으로 자연석을 쌓아 단을 조성하는 경우에 적용한다.

2. 재료

2.1 재료일반

2.1.1 조경석쌓기에 쓰이는 돌은 자연석 및 가공조경석으로 하고 크기는 설계도면 또는 공사시방서에 따른다.

3. 시공

3.1 시공일반

3.1.1 기초부분은 터파기한 지면을 다지거나 콘크리트기초를 한다.

3.1.2 크고 작은 조경석을 서로 어울리게 배석하여 쌓되 전체적으로 하부의 돌을 상부의 돌보다 큰 것을 쓰며, 석재의 노출면은 자연스러운 면이 노출되게 하고 서로 맞닿는 면은 흔들림이 없도록 한다.

3.1.3 뒷부분에는 고임돌 및 뒤채움돌을 써서 튼튼하게 쌓아야 하며, 필요에 따라 중간에 뒷길이가 0.6~0.9m정도의 돌을 맞물려 쌓아 붕괴를 방지한다.

3.1.4 사전에 지반을 조사하여 연약지반은 말뚝박기 등으로 지반을 보강하고 필요한 경우 콘크리트나 잡석 등으로 기초를 보완하는 등 하중에 의한 침하를 방지하여야 한다.

3.1.5 가로쌓기

(1) 조경석을 약간 기울어진 수직면으로 쌓을 때에는 설계도면 및 공사시방서에 따라 석재면을 기울어지게 하거나 약간씩 들여쌓되, 돌을 기초 또는 하부돌에 안정되게 맞물리고 고임돌과 뒤채움콘크리트 등을 처넣어 흔들리거나 무너지지 않게 쌓는다.

(2) 상·하, 좌·우의 석재는 크기, 면, 모양새가 서로 잘 어울리고 돌틈이 크게 나지 않게 하며 잔돌을 끼우는 일이 적도록 가로로 길게 놓아 쌓는다.

(3) 설계도면 및 공사시방서에 명시가 없을 경우 높이가 1.5m이하일 때에는 메쌓기를 하고 1.5m 이상인 경우와 상시 침수되는 연못, 호수 등은 찰쌓기로 한다.

3.1.6 세워쌓기

(1) 조경석을 줄지어 세워놓고 돌주위는 뒤채움돌, 고임돌, 받침돌 또는 콘크리트를 채워 견고하게 설치한다.

(2) 좌·우 돌의 겹치기, 띄기 등은 설계도면에 따라 전체가 조화되게 배열한 다음 흙을 필요한 높이까지 채워 다진다.

(3) 둘째단 돌의 밑부분은 하부석의 윗부분 뒤에 약간 걸리게 세워놓고 주위는 흙을 채워 다지며, 다음의 돌은 둘째단의 돌 뒤에 걸리게 세워놓고 흙을 채우며 소정 높이까지 쌓는다.

(4) 돌쌓기가 완료되면 뒤에 흙을 채워 다지며 지면고르기를 하여 마무리한다.

3.1.7 파쇄암쌓기는 현장에서 채집되는 파쇄암을 이용한 돌쌓기로 조경석쌓기에 준한다.

제7장 유지관리

7-1 유지관리 일반

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 이 장은 수목식재 및 초화류, 잔디식재공사 및 시설물공사의 준공 후 일정기간 또는 별도의 독립된 공종으로 시행되는 유지관리에 관한 일련의 모든 작업공정에 적용한다.

1.1.2 모든 작업공정이라 함은 전정, 제초, 잔디깎기, 잔디시비, 수목시비, 병충해 방제, 관수 및 배수, 지주목 재결속, 월동작업 및 기반시설물, 편익 및 유희시설물, 설비시설 관리 등을 말한다.

1.2 요구조건

1.2.1 준공 후 활착기간 동안의 유지관리공사가 별도로 책정되었을 경우에 적용한다.

1.2.2 활착기간이라 함은 국가를 당사자로 하는 계약에관한법률 시행규칙 제70조의 별표 1에 의한 조경식재공사 및 조경시설물공사 하자담보책임기간을 준용하여 이 기간동안 유지관리작업을 시행하는 것을 말한다.

1.2.3 유지관리작업은 작업 전후의 작업상황이 명료하게 나타나도록 사진을 촬영·보관하여야 하며, 매 작업 종료마다 감독자의 확인·점검을 받아야 한다.

1.3 확인점검

1.3.1 유지관리작업은 작업 전후의 작업상황이 명료하게 나타나도록 사진을 촬영·보관하여야 하며, 매 작업 종료마다 감독자의 확인·점검을 받아야한다.

1.4 운반·보관 및 취급

1.4.1 유지관리작업에 사용되는 비료나 농약 등은 외기의 영향(햇볕, 건조, 동결, 습기피해 등)을 받아 변질되지 않도록 바람이 잘 통하는 창고나 덮개로 덮어 보관하여야 한다.

2. 재료

(해당사항)없음

3. 시공

(해당사항)없음

7-2 식생유지관리

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 수목 및 잔디 등 식물의 유지관리에 적용한다.

1.2 용어 정의

1.2.1 전정은 수목의 활착과 녹화량의 증가를 목적으로 수목의 미관, 수목생리, 생육 등을 고려하면서 가지치기와 수형을 정리하는 작업을 말한다.

1.2.2 제초는 식재지내에서 번성하고 있는 잡초류를 제거함을 말한다.

1.2.3 잔디깎기는 잔디밭의 치밀한 생육과 부드럽고 균일한 표면유지 및 잡초방제 등을 목적으로 잔디면을 일정한 높이로 깎아주는 것을 말한다.

1.2.4 잔디시비는 잔디의 생육을 돕기 위하여 비료를 주는 것을 말한다.

1.2.5 수목시비는 수목의 성장을 촉진하고 쇠약한 수목에 활력을 주기 위하여 퇴비 등 유기질비료와 화학비료를 주는 것을 말한다.

1.2.6 병해충 방제는 병원균이 기주체내에 침입하는 것을 저지하고, 이미 기주체표면에 부착하였거나 그 위에 형성된 병원균을 죽이거나 활동을 억제함으로써 병의 발생을 미연에 방지하고 발생후의 확산을 방지하기 위하여, 또한 해충으로 인한 피해를 최소화 시키기 위하여 약제, 미생물 제제 등을 살포하는 것을 의미한다.

1.2.7 관수 및 배수는 식물의 건강한 생육을 위해 토양상태 및 식물의 생육상황 등을 고려하여 이식수목, 잔디 등에 실시하는 물주기(적정한 수분의 공급)와 물빼기(과다한 수분의 제거)작업을 말한다.

1.2.8 지주목재결속은 수목식재시 설치한 지주목이 공사준공후 완전활착 전에 자연적으로 또는 인위적인 손상에 의해 결속상태가 느슨해졌거나 지주목 자체가 훼손되어 제기능을 발휘하지 못했을 경우 이를 부분 보

수하거나 재결속함을 말한다.

1.2.9 월동작업은 이식수목 및 초화류가 겨울철 환경에 적응할 수 있도록 하기 위하여 월동에 필요한 제반 조치를 함을 말한다.

2. 재료

2.1 재료일반

2.1.1 비료의 종류는 시비할 대상 수종별 특성 및 토양상태 등을 고려하여 설계도서에 명시한다.

2.1.2 농약은 살충제, 살균제 및 제초제 등을 사용하되 사용약제는 식물의 병충해 및 잡초의 종류와 살포목적에 따라 설계도서에 명시한다.

2.1.3 기타의 재료

(1) 희석용 물은 방제대상 식물에 해를 끼칠 성분이 함유되지 않고 약제와 희석할 경우 반응하여 약제성분에 변화가 일어나지 않는 깨끗한 물이어야 한다.

(2) 보온재료의 구비요건은 설계도서에 따른다.

3. 시공

3.1 전정

3.1.1 전정의 종류

(1) 약전정 : 수관내의 통풍이나 일조 상태의 불량에 대비하여 밀생된 부분을 솎아내거나 도장지 등을 잘라내어 수형을 다듬는다.

(2) 강전정 : 굵은 가지 솎아내기 및 장애지 베어내기 등으로 수형을 다듬는다.

3.1.2 전정의 시기

(1) 수목의 정상적인 생육장애요인의 제거 및 외관적인 수형을 다듬기 위해 6월~8월 사이에 하계전정을 실시하며 도장지, 포복지, 맹아지, 평형지 등을 제거한다.

(2) 수형을 잡아주기 위한 굵은 가지 전정으로 수목의 휴면기간인 12월~3월 사이에 동계전정을 실시하며 허약지, 병든가지, 교차지, 내향지, 하지 등을 잘라낸다.

3.1.3 전정의 방법

(1) 전정은 수종별, 형상별 등 필요에 따라 감독자와 협의한 후 견본전정을 먼저 실시해야 하며 가로수는 노선에 따라 실시한다.

(2) 전정을 실시할 때는 전정의 목적, 성장과정, 지엽의 신장량, 밀도, 분리량 등을 조사해서 전정방법을 결정한다.

(3) 굵은 가지의 전정은 생장할 수 있는 눈을 남기지 않고 기부로부터 가지를 잘라버리거나 줄기의 길이를 줄이는 방법으로 수종, 수형 및 크기 등을 고려하여 제거한다.

(4) 작은 가지의 전정은 마디의 바로 윗눈이 나온 부위의 상부로부터 반대편으로 기울어지게 절단한다.

3.1.4 수목의 정상적인 생육장애요인의 제거 및 외관적인 수형을 다듬기 위해 6월~8월 사이에 하계전정을 실시하며 도장지, 포복지, 맹아지, 평형지 등을 제거한다.

3.1.5 수형을 잡아주기 위한 굵은 가지 전정으로 수목의 휴면기간인 12월~3월사이에 동계전정을 실시하며

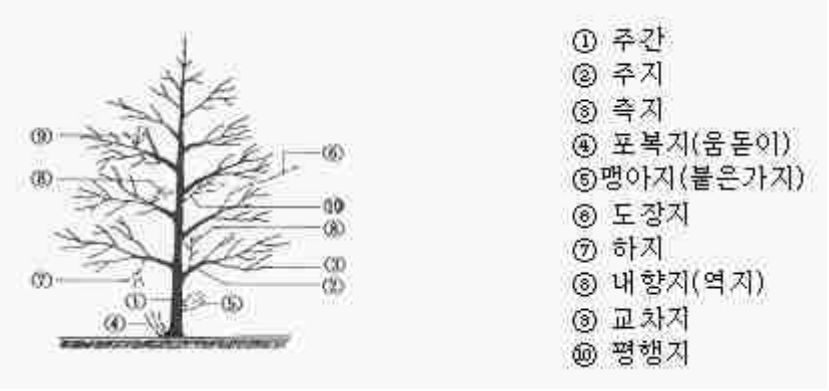
허약지, 병든가지, 교차지, 내향지, 하지 등을 잘라낸다.

3.1.6 절단방법

(1) 굵은 가지의 전정은 생장할 수 있는 눈을 남기지 않고 기부로부터 바싹 가지를 잘라버리거나 줄기의 길이를 줄이는 방법으로 수종, 수형 및 크기 등을 고려하여 제거한다.

(2) 작은 가지의 전정은 마디의 바로 윗눈이 나온 부위의 상부로부터 반대편으로 기울어지게 절단한다.

3.1.7 대상 수목의 전정대상부위는 다음의 그림과 같다.



〈 전정대상 수목의 각 부위도 >

3.2 제초

3.2.1 제초작업은 가급적 잡초가 발아하기 전이나 발생초기에 시행하며 년 4회~6회 실시한다.

3.2.2 인력으로 제초하는 경우는 잡초의 뿌리 및 지하경을 완전히 제거해야 하며, 제거된 잡초는 식재지 또는 잔디식재지역 밖으로 반출·처리하여야 한다.

3.2.3 제초제는 발아전처리제와 경엽처리제를 구분하여 목적에 맞게 살포하되, 농도, 살포량, 살포기계의 주행속도 등을 고려하여 단위면적에 적정량을 살포하여야 한다.

3.3 잔디깎기

3.3.1 깎기시기

(1) 들잔디는 잎의 길이가 0.03~0.06m이내가 되도록 수시로 실시하고, 기타 잔디류는 식물의 생장에 지장을 주지 않으며 목적에 부합되는 범위 내에서 수시로 실시해야 한다.

(2) 횟수는 사용목적에 부합되도록 실시하되 들잔디 등 난지형잔디는 생육이 왕성한 6~9월에, 한지형잔디는 봄과 가을에 집중적으로 실시한다.

3.3.2 깎기방법

(1) 잔디깎기 기계를 점검하고 잔디밭의 돌 등 잡물질을 제거한다.

(2) 잔디깎기 높이를 일정하게 유지하여 잔디의 높이에 단차가 발생하지 않도록 한다.

(3) 골프장의 그린 또는 경기장의 잔디면 등을 깎을 때에는 잔디깎기 기계의 깎는 방향을 교대로 바꾸어 줌으로써 잔디면에 계획된 다양한 문양이 나타날 수 있도록 유도한다.

(4) 키가 큰 잔디는 한번에 깎지말고 처음에는 높게 깎아주고 상태를 보아가면서 서서히 낮게 깎아준다.

(5) 잔디깎은 높이와 횟수는 규칙적으로 하며, 수목, 초화류, 시설 등에 손상이 가지 않도록 주의를 기울인

다.

(6) 깎여진 잔디는 잔디밭에 남겨 두지 말고 비나 레이크로 모아서 버린다.

3.4 잔디시비

3.4.1 시비시기는 지상부와 지하부의 생육이 활발한 시기에 실시하되 난지형 잔디는 하절기에, 한지형잔디는 봄과 가을철에 집중시킨다

3.4.2 질소, 인산, 칼리성분이 복합된 비료를 1회에 ㎡당 30g씩 살포한다.

3.4.3 시비방법

(1) 가능하면 제초작업후 비오기 직전에 실시하며 불가능시에는 시비후 관수한다.

(2) 비료는 잔디 전면에 고루 살포하며 시비후 지엽에 부착된 비료를 제거하여 비료해를 피한다.

(3) 발병시에는 시비를 피한다.

(4) 한지형 잔디의 경우 고온에서의 시비는 피해를 촉발시킬 수 있으므로 가능한 한 시비를 하지 않은 것이 원칙이며, 생육부진이 예상되는 등 시비가 반드시 필요한 경우라면 농도를 약하게 액비로 시비하여야 한다.

3.5 뗏밥주기

3.5.1 잔디의 생육을 돕기 위하여 한지형 잔디는 봄, 가을에 난지형 잔디는 늦봄에서 초여름에 뗏밥을 준다.

3.5.2 뗏밥은 잔디의 생육이 왕성할 때 얇게 1~2회 준다.

3.5.3 뗏밥의 두께는 2~4㎜정도로 주고, 다시 줄때에는 15일이 지난후에 주어야 하며 봄철에 두껍게 한번에 주는 경우에는 5~10㎜정도로 시행한다.

3.6 수목시비

3.6.1 시비시기

(1) 기비는 늦가을 낙엽후 10월 하순~11월 하순의 땅이 얼기 전까지, 또는 2월 하순~3월 하순의 잎피기 전까지 사용하고, 추비는 수목생장기인 4월 하순~6월 하순까지 사용해야 한다.

(2) 화목류의 시비는 잎이 떨어진 후에 효과가 빠른 비료를 준다.

3.6.2 비료량은 토양의 상태, 수종, 수세 등을 고려하여 결정한다.

3.6.3 시비방법

(1) 환상시비는 뿌리가 손상되지 않도록 뿌리분 둘레를 깊이 0.3m, 가로 0.3m, 세로 0.5m 정도로 흙을 파내고 소요량의 퇴비(부숙된 유기질비료)를 넣은 후 복토한다.

(2) 방사형 시비는 1회시에는 수목을 중심으로 2개소에, 2회시에는 1회시비의 중간위치 2개소에 시비후 복토한다.

(3) 시비 시에 비료가 뿌리에 직접 닿지 않도록 주의한다.

3.7 병충해방제

3.7.1 예방 및 구제

(1) 조경식물은 환경을 정비하고 적정한 비배관리를 하여 건전하게 생육시켜 병충해를 받지 않도록 조치를 하여야 하며 예방을 위한 약제살포를 하여야 한다.

(2) 병충해가 발병한 조경식물은 초기에 약제살포를 하여 조기구제하여야 하고 전염성이 강한 병에 걸렸을 경우에는 가지를 잘라내거나 심한 경우에는 굴취하여 소각하여야 한다.

3.7.2 약제살포

(1) 병충해의 예방 및 구제를 위한 약제살포는 살충제와 살균제를 사용하며, 살포작업시 사람, 동물, 건조물 차량 등에 피해를 주지 않도록 주의한다.

(2) 사용약제, 살포량, 살포시기, 약제의 희석배율 등은 식물의 병충해 종류와 살포목적에 따라 설계도서에 의한다.

(3) 살포작업은 한낮 뜨거운 때를 피하여 아침, 저녁 서늘할 때 시행하며, 사용한 빈포대와 빈병은 공사부지 밖으로 반출하여 폐기처분한다.

3.7.3 수간주입

(1) 병충해에 감염되었거나 수세가 쇠약한 수목에 수세를 회복하기 위하여 처리하는 방법으로 주입시기는 수액이동이 활발한 5월초~9월말 사이에 증산작용이 활발한 맑게 갠 날에 실시한다.

(2) 수간주입 방법은 다음과 같다.

① 수간주입기를 사람의 키높이되는 곳에 끈으로 매단다.

② 나무밑에서부터 높이 0.05~0.1m되는 부위에 드릴로 지름 5㎜, 깊이 0.03~0.04m되게 구멍을20~30。 각도로 비스듬히 뚫고, 주입구멍안의 톱밥부스러기를 깨끗이 제거한다.

③ 같은 방법으로 먼저 뚫은 구멍의 반대쪽에 지상에서 0.1~0.15m높이 되는 곳에 주입구멍 1개를 더 뚫는다.

④ 나무에 매달린 수간주입기에 미리 준비한 소정량의 약액을 부어 넣는다.

⑤ 주입기의 한쪽 호스로 약액이 흘러나오도록 해서 주입구멍안에 약액을 가득채워 주입구멍안의 공기를 완전히 빼낸다.

⑥ 호스끝에있는 플라스틱주입구멍에 꼭끼워 약액이 흘러나오지 않도록 고정시킨다.

⑦ 같은 방법으로 나머지 호스를 반대쪽의 주입구멍에 연결시킨다.

⑧ 수간주입기의 마개를 닫고 지름 2~3㎜의 구멍을 뚫어 놓는다.

⑨ 약통속의 약액이 다 없어지면 나무에서 수간주입기를 걷어내고 주입구멍에 도포제를 바른다음, 나무껍질과 일치되도록 코르크 마개로 주입구멍을 막아준다.

3.8 관수 및 배수

3.8.1 관수

(1) 수관폭의 1/3정도 또는 뿌리분 크기보다 약간 넓게 높이 0.1m정도의 물받이를 흙으로 만들어 물을 줄 때 물이 다른곳으로 흐르지 않도록 한다.

(2) 관수는 지표면과 엽면관수로 구분하여 실시하되, 토양의 건조시나 한발시에는 이식목에 계속하여 수분을 유지하여야 하며, 관수는 일출·일몰시를 원칙으로 한다. 잔디관수는 잔디가 물에 젖어있는 기간이 길면 병충해의 발생이 우려되므로 이슬이 걷혀 어느정도 마른상태인 낮에 하여야 한다.

(3) 수목의 관수횟수는 연간 5회로서 장기가뭄 시에는 추가 조치한다.

(4) 잔디의 관수횟수는 일정하게 정할 수 없으나 잔디가 가뭄을 타지 않도록 기상여건을 고려하여 결정한

다.

3.8.2 배수

(1) 식물의 생육에 지장을 초래하는 장소에는 표면배수 또는 심토층 배수 등의 방법을 활용하여 충분한 배수작업을 하여야 한다.

(2) 우기에 수일간 물이 고여 수목생육에 지장을 초래하는 장소는 신속히 배수처리하여 토양의 통기성을 유지해 주어야 한다.

3.9 지주목 재결속

3.9.1 준공후 1년이 경과되었을 때 지주목의 재결속을 1회 실시함을 원칙으로 하되 자연재해에 의한 훼손시는 즉시 복구 하여야 한다.

3.9.2 설계도면과 일치하도록 지주목을 결속시키되 주풍향을 고려하여 시공한다.

3.9.3 지주목과 수목의 결속부위는 필히 완충재를 삽입하여 수목의 손상을 방지한다.

3.10 월동작업

3.10.1 이식수목 및 초화류가 겨울철 환경에 적응할 수 있도록 월동에 필요한 조치를 한다. 단, 식물별로 필요한 조치가 다르므로 작업의 구체적인 방법은 설계도서에 따른다.

(1) 줄기싸주기는 이식하고자 하는 수목이 밀식상태에서 자랐거나 지하고가 높은 수목은 수분의 증산을 억제하고 태양의 직사광선으로부터 줄기의 피소 및 수피의 터짐을 보호하며 병충해의 침입을 방지하기 위한 조치로서 마포, 유지, 새끼 등을 이용하여 분지된 곳 이하의 줄기를 싸주어야 하며 그해의 여름을 경과시킨다.

(2) 뿌리덮개는 관수한 수분과 토양중 수분의 증발을 억제하고 잡초의 번성를 방지하기 위하여 뿌리주위에 풀을 깎아 뿌리부분을 덮어주거나 짚, 목쇄편, 왕겨 등을 덮어준다.

(3) 방풍은 바람이 계속 부는 시기와 바람이 심한 지역에 식재할 경우에는 수분이 증발하지 않도록 방풍조치나 줄기 및 가지를 줄기감기 요령에 의하여 처리한다.

(4) 방한은 동해의 우려가 있는 수종과 온난한 지역에서 생육 성장한 수목을 한냉지역에 시공하였거나 지형·지세로 보아 동해가 예상되는 장소에 식재한 수목은 기온이 5℃이하로 하강하면 다음과 같은 조치를 취하여야 한다.

① 한냉기온에 의한 동해방지를 위한 짚싸주기

② 토양동결로 인한 뿌리 동해방지를 위한 뿌리덮개

③ 관목류의 동해방지를 위한 방한덮개

④ 한풍해를 방지하기 위한 방풍조치

(5) 뗏밥주기 : 잔디의 생육을 돕기 위하여 한지형 잔디는 봄, 가을에 난지형 잔디는 늦봄에서 초여름에 뗏밥을 준다. 뗏밥은 잔디의 생육이 왕성할 때 얇게 1~2회 준다. 뗏밥의 두께는 2~4㎜정도록 주고, 다시 줄 때에는 15일이 지난후에 주어야 하며 봄철에 두껍게 한번에 주는 경우에는 5~10㎜정도로 시행한다.