

서울 유스호스텔 리모델링 조경공사

# 시 방 서

2005. 6.

(주) 서울건축

# 목 차

제 1 장 조경정지 .....	1-	1
1-1 일반사항 .....	1-	1
1-2 배수 .....	1-	3
제 2 장 조경 구조물 .....	2-	1
2-1 일반사항 .....	2-	1
제 3 장 조경포장 .....	3-	1
3-1 일반사항 .....	3-	1
3-2 조립블록문양포장 .....	3-	4
3-3 벽돌포장 .....	3-	6
3-4 투수아스팔트 콘크리트 포장 .....	3-	7
3-5 흙다짐 .....	3-	9
3-6 잔디블록 포장 .....	3-	10
3-7 고무블록 깔기 .....	3-	13
3-8 경계블록 .....	3-	14
제 4 장 식 재 .....	4-	1
4-1 일반사항 .....	4-	1
4-2 수목식재 .....	4-	4
4-3 수목이식 .....	4-	10
4-4 지피 및 초화류 식재 .....	4-	13
제 5 장 잔디 .....	5-	1
5-1 일반사항 .....	5-	1
5-2 잔디식재 .....	5-	2
제 6 장 옥외장치물 .....	6-	1
6-1 일반사항 .....	6-	1
6-2 안내시설 .....	6-	2
6-3 휴게 시설 .....	6-	5
6-4 편의시설 .....	6-	8

# 제 1 장 조경정지

## 1-1 일반사항

### 1. 일반사항

#### 1.1. 적용범위

##### 1.1.1. 요약

이 절은 조경공사 시행에 필요한 표토모으기, 조경토공, 식재불량지반처리, 등 일반적인 토공사에 적용한다.

##### 1.1.2. 주요내용

- (1) 표토모으기
- (2) 조경토공
- (3) 식재지반조성
- (4) 식재불량지반처리

#### 1.2. 참조규격

##### 1.2.1. 한국산업규격(KS)

KS A 9001 - 9003	품질 시스템
KS F 1005	지반용 섬유 용어
KS F 2302	흙의 입도 시험방법
KS F 2322	흙의 투수시험 방법
KS F 2324	흙의 공학적 분류방법
KS F 2502	골재의 체가름 시험방법
KS F 3701	펼라이트
KS F 4409	원심력 유공 철근콘크리트관
KS K 0506	식물의 두께측정 방법
KS K 0520	식물의 인장강도 및 신도 시험 방법
KS M 3404	일반용 경질 염화비닐관

#### 1.3. 요구조건

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

1.3.2. 현장에서 발생한 각종 폐기물은 임의로 소각·매립해서는 안되며 반드시 적법한 절차에 따

라 처리하여야 한다.

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

1.3.4. 수급인은 공사착수 전에 명시된 경계선, 표고, 등고선 및 기준면 등을 설계도면과 비교·확인하고 공사를 시행한다.

#### 1.4. 제출물

1.4.1. 다음사항은 “공무행정 및 제출물”에 따라 제출하여야 한다.

- (1) 수급인은 공사에 사용할 모든 자재의 수급계획과 공급원을 공사감독자에게 공사착수 전에 제출하여 승인받아야 한다.
- (2) 수급인은 외부에서 토석이 반입되는 경우 반입토석의 재료와 수량을 기재한 반입전표를 공사감독자에게 반드시 제출한다.
- (3) 구조적인 문제로 공사의 안전이 우려되는 경우, 수급인은 관련전문가가 작성한 보고서를 제출하여야 한다.
- (4) 수급인은 관계법이 정한 바에 따라 수행한 제반시험의 결과보고서를 공사감독자에게 제출해야 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. 수급인이 지급자재를 사용할 경우에는 공사착수 전에 공사감독자의 반출허가를 받아야 하며, 수급인의 책임하에 손실되지 않도록 보관한다.

#### 1.6. 청소

1.6.1. 수급인은 표토모으기 후 현장 및 표토 보관장소 주변 등을 깨끗하게 정리하고 지표수가 고이지 않도록 조치한다.

1.6.2. 공사 후 잉여자재나 기타 폐기물은 수급인 부담으로 적절한 절차를 거쳐 외부로 반출한다.

## 1-2 배수

### 1.. 일반사항

#### 1.1 공사개요

##### 1.1.1 요약

이절은 배수체계에 관련되는 시설의 설치 및 우수의 전처리, 저류, 침투, 활용과 관련된 공사에 적용한다.

#### 1.2 연관작업

1.2.1 포장(도로, 광장, 운동장)공사

1.2.2 잔디, 식재공사

1.2.3 인공지반 개량작업 : 옥상정원, 실내정원

### 2.. 재료

#### 2.1 콘크리트관 및 플라스틱 배수관

2.1.1 한국산업규격에 적합한 배수관을 사용한다.

2.1.2 플라스틱 배수관은 인공지반배수용으로 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

### 3.. 시공

#### 3.1 배수관설치

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

3.1.2 배수관위에 토양 분리포를 깔고 식재토양층을 설치한다.

## 제 2 장 조경 구조물

### 2-1 일반사항

#### 1.. 일반사항

##### 1.1 적용범위

###### 1.1.1 요약

이 절은 조경공사에 해당하는 조경구조물 중 콘크리트 조경구조물, 벽돌, 돌쌓기, 조경구조물 마감 등에 적용한다.

##### 1.2 참조규격

###### 1.2.1 한국산업규격(KS)

KS D 3504	철근 콘크리트용 봉강
KS F 2526	콘크리트용 골재
KS F 2530	석재
KS F 4004	콘크리트 벽돌
KS F 4009	레디믹스트 콘크리트
KS L 1001	도자기질 타일
KS L 4201	점토 벽돌
KS L 5201	포틀랜드 시멘트

##### 1.3 요구조건

1.3.1 경관 구조물공사는 지반다짐이 충분히 이루어진 견고한 지반에서 행해져야 한다.

1.3.2 지반이 연약하여 부등침하가 예상되는 경우에는 말뚝기초나 콘크리트기초로 보강하여야 한다.

1.3.3 콘크리트 및 모르타르공사는 일평균기온 4℃ 이상에서 시행하는 것으로 하되, 불가피하게 공사를 수행해야 할 경우에는 공사감독자의 승인을 받아 필요한 보온조치를 하여야 한다.

##### 1.4 제출물

1.4.1 다음사항은 “공무행정 및 제출물”에 따라 제출하여야 한다.

###### (1) 자재 제품자료

- ① 구조물의 각 자재별 해당 관련항목 및 시방서등 관련자료
- ② 사용되는 자재에 대한 생산지, 규격, 특성등의 제품자료

##### 1.5 운반, 보관 및 취급

1.5.1 운반 시 재료의 파손이나 이물질에 의해 더러워지지 않도록 조치하여야 한다.

## 2-1 일반사항

1.5.2 재료는 눈, 비에 젖지 않도록 하고 오물이나 흙 등 기타 재료와 혼합되지 않도록 저장하며 시공 중에 보호하여야 한다.

## 1.6 청소

구조물 공사가 끝나면 깨끗이 청소하고 여분의 자재와 쓰레기는 반드시 반출하여야 한다.

## 제 3 장 조경포장

### 3-1 일반사항

#### 1.. 일반사항

##### 1.1 공사개요

###### 1.1.1 요약

이 절은 산책로, 보도, 공원도로, 자전거도로 등의 도로포장 및 운동장, 광장, 주차장 등의 포장에 공사에 적용한다.

###### 1.1.2 주요내용

- (1) 흙다짐
- (2) 벽돌포장
- (3) 투수 아스팔트 콘크리트, 아스팔트 및 콘크리트 포장
- (4) 잔디블록 포장
- (5) 고무블록깔기
- (6) 경계블록

##### 1.2 참조규격

###### 1.2.1 한국산업규격(KS)

- KS F 2526 콘크리트용 골재
- KS F 2528 비포장 도로용 흙골재 재료
- KS F 2302 흙의 입도시험방법
- KS F 2303 흙의 액성한계 시험방법
- KS F 2304 흙의 소성한계 시험방법
- KS F 2306 흙의 함수량 시험방법
- KS F 2310 도로의 평판재하 시험방법
- KS F 2311 현장에서의 모래치환법에 의한 흙의 단위중량 시험방법
- KS F 2312 흙의 다짐 시험방법
- KS F 2320 노상토 지지력비 시험방법
- KS F 2502 골재의 체가름 시험방법
- KS F 2503 굵은골재의 비중 및 흡수율 시험방법
- KS F 2507 골재의 안정성 시험방법
- KS F 2508 로스엔젤레스 시험기에 의한 굵은골재의 마모시험방법
- KS F 2511 골재에 포함된 잔입자(0.08mm체를 통과하는)시험방법



### 3-1 일반사항

KS F 2525 도로용 부순돌

#### 1.3 요구조건

##### 1.3.1 이행요구조건

- (1) 공사착공에 앞서 시공구역내의 지장물 유무 및 지하매설물의 위치와 형상을 조사하여 사고가 발생하지 않도록 조치한다.
- (2) 포장의 표면배수 기울기는 특별히 규정하지 않는 한 다음을 적용한다.
  - ① 원로, 보행자로, 자전거도로 : 1.5 ~ 2.0%
  - ② 광장 : 0.5 ~ 1.0%
- (3) 포장줄눈은 설계도면에 명시된 대로 설치한다.

##### 1.3.2 환경요구조건

- (1) 동결되거나 서리를 맞은 재료나 혼합물을 사용하여서는 안된다.
- (2) 언 땅위에 시공하거나 기층을 형성해서는 안되며, 서리 또는 결빙으로 손상된 포장은 이를 제거하고 재시공한다.
- (3) 작업 중 비가 오거나 작업이 완료된 후에는 비닐을 덮어 보호한다.

#### 1.4 제출물

##### 1.4.1 시공계획서

- ① 시공구간과 시공일시를 포함하는 일정계획
- ② 시험포장 계획서(필요시)
- ③ 장비 사용계획서 및 다짐관리 기준 : 다짐두께, 다짐장비, 다짐횟수, 다짐속도, 시공함수비 등

##### 1.4.2 다음 사항을 추가로 제출하여야 한다.

- (1) 자재 제품자료
  - ① 골재원의 위치, 운반거리, 재료의 품질시험성과표, 일일생산량, 생산가능량 등을 포함하는 골재원 선정자료를 제출한다
  - ② 포장의 재료 및 제조방법, 문양, 치수 등에 관한 제품자료를 제출하여야 한다.
- (2) 샘플
  - ① 보조기층 재료 10kg 이상
  - ② 지정된 종류, 색상, 표면마감이 실제 제품과 동일하게 제작된 견본을 제출하여야 하며, 반입된 자재가 견본과 동일하여야 한다.
- (3) 시험성적서  
2.1항에 의한 시험성적서를 시험완료 후 (의뢰시험의 경우 시험결과를 통보받은 날로부터) 24시간 이내에 제출한다.
- (4) 납품서  
자재의 출처 및 수량을 확인할 수 있는 납품서를 반입과 동시에 제출한다.

## 1.5 운반, 보관 및 취급

### 1.5.1 운반, 보관 및 취급

- (1) 각종 포장재와 그 부속자재는 적정장소를 선정하여 종류별, 규격별로 보관한다.
- (2) 비, 눈 또는 지표수에 젖지 않도록 하고, 오물이나, 흙, 기타 재료와 혼합되지 않도록 저장과 시공중에 포장재료와 골재를 보호한다.

## 1.6 청소

포장공사가 끝나면 깨끗이 청소하고 여분의 자재나 기타 쓰레기는 반출한다.

## 3-2 조립블록문양포장

### 1.. 일반사항

#### 1.1 적용범위

##### 1.1.1 요약

이 절은 광장, 주차장 등의 블록문양 포장공사에 적용한다.

##### 1.1.2 주요내용

- (1) 고압블록
- (2) 점토블록 등

### 2.. 재료

#### 2.1 조립블록 문양포장

2.1.1 보차도용 콘크리트 인터로킹블록은 KS F 4419에 적합하게 제작된 한국산업 규격표시품 또는 동등 이상의 제품으로 한다.

2.1.2 포장용 점토블록은 점토, 혈암 또는 기타 점토재료를 주원료로 하여 KS L 4201에 준해 혼련, 성형, 건조, 소성시킨 한국산업규격표시품 또는 동등 이상의 제품으로 한다.

2.1.3 블록갈기용 모래의 입도는 2~8mm, 블록 줄눈채움용 모래의 입도는 3mm이하를 기준으로 한다.

#### 2.2 시각장애인용 유도블록

2.2.1 설계도에 별도의 언급이 없는 경우 블록의 규격은 가로 199mm, 세로 99mm 높이 60mm의 I형 블록을 사용하며, 블록의 품질은 KS F 4419 규정에 적합하여야 한다

2.2.2 색상은 원칙적으로 황색을 사용해야 하나 상황에 따라 다른 바닥재의 색상과 구별이 용이한 것을 선택할 수 있다.

### 3.. 시공

#### 3.1 블록갈기

3.1.1 블록을 갈기전에 최종 바닥높이 10cm위에 수평 및 평형을 위한 실눈을 띄워야 한다.

3.1.2 블록의 설치는 보행 또는 차량의 진행방향을 기준으로 설계도에 명시된 문양으로 마감부부터 연속적으로 포설하여야 하며, 시각장애인 유도블록을 함께 설치한다. 이 때 블록과 블록 사이의 간격을 2~5mm를 기준으로 한다.

3.1.3 곡선부위나 블록이 한 장 미만으로 설치되어야 할 부분은 규격에 맞게 제작된 것이 있으면 규격 제품을 사용하고, 없는 경우에는 절단기로 정교하게 절단하여 잘 맞추어 미관을 좋게 하여야 한다.

3.1.4 포장용 블록의 설치 시 다짐 후 설계도에 명시된 두께가 되도록 모래를 포설하여야 하며,

블록을 깬 직후 가는 모래를 표면에 살포하고 비등으로 줄눈 안에 쓸어 넣어 줄눈 틈을 채우고 여분의 모래는 제거하여야 한다.

3.1.5 모래깔기는 1일 시공분량만큼만 깔도록 하고, 고른 모래위로 차량이나 사람이 통행해서는 안된다.

3.1.6 깔기가 끝난 후 반드시 평면진동기로 바닥이 고를 때까지 다진다. 이 때 경계석이나 인접한 구조물에 손상을 주지 않도록 주의한다.

### 3.2 장애인용 유도블록의 설치

3.2.1 선형블록은 유도 방향에 따라 평행하게 연속해서 부설해야 한다.

3.2.2 횡단보도 진출입 위치에 설치되는 점형블록은 횡단보도 폭 전면에 걸쳐 보차도 경계석과 밀착되도록 설치한다.

## 3-3 벽돌포장

### 1.. 일반사항

#### 1.1 적용범위

##### 1.1.1 요약

이 절은 도로포장 및광장, 주차장 등의 벽돌포장공사에 적용한다.

##### 1.1.2 주요내용

(1) 벽돌포장

### 2.. 재료

#### 2.1 적용기준

2.1.1 포장용 벽돌은 KS L 4201에 규정된 기준 이상이어야 한다.

### 3.. 시공

#### 3.1 모래포설 및 다짐

3.1.1 원지반 다짐 후 5-8cm 두께로 모래를 깔고 물을 살포한 후 평면진동기를 사용하여 3~4회 다진다.

3.1.2 굵은 실과 말뚝으로 최종높이를 정한 후 양쪽의 레일을 따라 긴 판자를 사용하여 모래를 잘 고르고 평면을 맞춘다.

3.1.3 평면을 맞춘 모래위로 사람이 통행하지 않도록 하며 이러한 모래깔기는 하루에 바닥벽돌을 시공할 수 있는 만큼 깔아야 한다.

#### 3.2 바닥 벽돌 깔기

3.2.1 평면을 맞춘 모래 위에 한 줄씩 바닥 벽돌을 놓는다.

3.2.2 바닥 벽돌의 간격은 2~3mm를 유지하며 작업이 끝나면 가는 모래를 표면에 골고루 깔고 바닥벽돌 사이의 이음공간에 모래가 완전히 채워질 때까지 빗자루로 쓸어 넣는다.

#### 3.3 정리 및 평탄 작업

3.3.1 바닥 벽돌을 깬 후 24시간 경과 후 바닥을 깨끗이 쓸어낸다.

3.3.2 가는 모래를 또 한번 바닥 위에 깔고 이음공간을 완전히 채운 후 마지막으로 정리한다.

#### 3.4 배수

3.4.1 바닥벽돌 시공 시 물의 흐름은 건물을 향하게 하지 말아야 하며 불가피한 경우 물의 흐름이 건물주위에 도달하기 전에 차단할 수 있도록 배수구를 만들어 준다.

## 3-4 투수아스팔트 콘크리트 포장

### 1.. 일반사항

#### 1.1 적용범위

##### 1.1.1 요약

이 절은 산책로, 보도, 공원도로, 자전거도로 등의 도로포장 및 운동장, 광장, 주차장 등의 투수아스팔트 콘크리트포장공사에 적용한다.

### 2.. 재료

#### 2.1 재료 일반

2.1.1 기층용 재료는 단입도의 부순돌을 사용한다.

2.1.2 아스팔트는 KS M 2201에 의한 침입도 60~100의 포장용 석유아스팔트를 사용하되, 혼합물 전체 무게에 대한 아스팔트비율이 3.5~5.5% 범위 내에 있어야 하며, 투수아스팔트혼합물의 배합설계는 제조업자의 기준에 따른다.

2.1.3 콘크리트용 재료의 품질은 콘크리트공예 의하며, 굵은 골재 최대치수 19mm, 공극률 8% 이상으로 하여 설계기준강도가 180kgf/cm<sup>2</sup>이상이어야 한다.

2.1.4 색소는 설계서에 지정된 색상으로 하되, 사용품질에 지장이 없고 시공 후 탈색 또는 강도의 저하가 없으며 물리적으로나 환경적으로도 문제가 없는 색소를 사용하여야 한다.

### 3.. 시공

#### 3.1 지반조성

3.1.1 노상토가 설계상의 것과 상이할 때 또는 상태가 나쁠 때에는 환토하여야 하며, 노상면은 깨끗하게 정리한다.

3.1.2 모래 및 마사층은 두께를 일정하게 하여 롤러 및 콤팩트 등으로 전압한다.

3.1.3 부순돌 골재층은 재료의 분리가 생기지 않도록 기계를 사용하여 충분히 전압한다.

3.1.4 표층의 투수 아스팔트 콘크리트를 포설하기 전에 노반을 깨끗이 정리하여야 하며, 포설 및 전압시 온도의 저하에 대한 고려를 하여야 한다.

#### 3.2 포설

3.2.1 포설은 그 하층표면이 젖어 있을 때 시공하여야 하며, 비가 올 경우에는 즉시 작업을 중단하고 공사감독자의 지시에 따라야 한다.

3.2.2 혼합물은 재료의 분리가 생기지 않도록 주의하면서 포설하여야 하며, 롤러 등의 기계를 사용하여 신속히 전압하여 평탄성이 확보되도록 한다.

마무리 면은 20m마다 임의 1점에 있어서 두께 차이가 9mm이상 되어서는 안된다.

### 3-4 투수아스팔트 콘크리트 포장

3.2.3 투수 아스팔트 콘크리트포장을 할 경우 주변의 토사유입으로 인하여 투수공이 막혀 투수효과가 저하되지 않도록 경계부에 경계석을 설치하여야 하며, 경계석을 설치하지 않을 경우 주변의 토사 유입으로 인하여 투수공이 막혀 투수효과가 저하되지 않도록 다소 높게 시공한다.

## 3-5 흠다짐

### 1.. 일반사항

#### 1.1 공사개요

##### 1.1.1 요약

이 절은 광장, 주차장 등의 흠다짐 포장공사에 적용한다.

##### 1.1.2 주요내용

- (1) 흠다짐
- (2) 포설 등

### 2.. 재료

#### 2.1 화강토

2.1.1 화강토는 화강암이 풍화한 것으로 No.4체(4.76mm)를 통과하는 입도를 가진 골재가 고루 함유되어 다짐 및 배수가 용이하여야 한다.

#### 2.2 첨가제

2.2.1 석회나 시멘트 등 관련 첨가제는 별도 설계 지침을 작성하여 시행한다.

### 3.. 시공

#### 3.1 공사준비

3.1.1 흠다짐 포장의 시공은 모든 토공사는 물론 인접한 배수시설과 구조물공사가 완료되고 뒷채움이 끝난 다음에 실시한다.

3.1.2 암거, 측구 등의 필요한 조치를 하여야 하며, 과도한 다짐으로 불투수층이 형성되지 않도록 한다.

#### 3.2 포설

3.2.1 흠다짐 포설은 소정의 높이 및 횡단면에 설치하여야 하고, 보조기층의 다짐도가 소정의 밀도에 따라 마무리된 후에 실시한다.

3.2.2 보조기층이 연약하거나 동결상태에 있을 때에는 포설하면 안된다.

3.2.3 포설은 전압을 고려하여 설계두께에 30%를 더한 두께로 고르게 하여야 한다.

3.2.4 우천으로 인하여 다짐 최적 함수비를 유지하기 곤란할 때에는 포설하여서는 안된다.

3.2.5 포설이 정확히 된 곳은 다짐을 실시하여 균일한 밀도를 가질 수 있도록 고르게 다지고, 다짐 후 표층의 두께 오차는  $\pm 10\%$ 를 벗어나서는 안된다.











## 3-8 경계블록

### 1.. 일반사항

#### 1.1 적용범위

##### 1.1.1 요약

이 절은 포장부 경계 설치 공사에 적용한다.

##### 1.1.2 주요내용

(1) 경계블록 등

### 2.. 재료

#### 2.1 재료 일반

##### 2.1.1 경계블록

(1) 화강석 경계블록은 KS F 2530에서 규정하는 석재기준 이상의 경계블록으로 균열이나 결점이 없어야 한다.

### 3.. 시공

#### 3.1 경계블록깔기

3.1.1 곡선부위는 시공시 설계도면에 따라 선형이 매끄럽게 시공되어야 한다.

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

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

## 3-9 디딤돌놓기

### 1.1 디딤돌 재료

1.1.1 디딤돌로 쓰이는 재료는 평평한 자연석, 화강석판석 등의 가공석과 전돌로 구분하고 그 재질, 크기, 모양새 등은 설계서 및 분시방서에 따른다.

1.1.2 징검돌은 상·하면이 평평하고 지름 또는 한면의 길이가 30~60cm, 높이 30cm이상인 크기의 강석을 주로 사용한다.

### 1.2 디딤돌놓기

#### 1.2.1 잔디 또는 나지위의 디딤돌놓기

(1) 디딤돌의 배치간격, 배치형식 등은 설계도면에 따르고 윗면은 수평으로 놓고, 지면과의 높이는 설계도서에 정한 바가 없을 때에는 1.5~5cm 높이로 설치한다.

(2) 디딤돌의 두께에 따라 터파기를 하고 지면을 다진 후 안정되게 놓고 밑에서 괴임 돌 등으로 흔들리지 않게 설치한 다음 주위를 흙으로 메우고 다진다.

## 제 4 장 식 재

### 4-1 일반사항

#### 1. 일반사항

##### 1.1 적용범위

###### 1.1.1 요약

- (1) 이 절은 공원, 녹지 등의 외부공간과 구조물과 관련된 육상조경공간의 식재공사에 적용한다.
- (2) 식물재료의 식재와 잔디류를 제외한 지피류와 초화류의 식재 및 수목의 이식, 식재 후 관리 등의 공정을 포함한다.

###### 1.1.2 주요내용

- (1) 수목식재
- (2) 수목이식
- (3)지피 및 초화류 식재
- (4)실내조경

##### 1.2 관련시방절

###### 1.2.1 제2장 조경정지

###### 1.2.2 제3장 관수 및 배수

###### 1.2.3 제7장 잔디

##### 1.3 선행조건

###### 1.3.1 이행요구조건

- (1) 식재를 실시하고자 하는 장소에 대하여는 공사착공에 앞서 현장여건을 잘 파악하고 식재공사가 원활히 시행될 수 있도록 공사착수 전에 정비해 두어야 한다.
- (2) 특히 건축, 토목공사 등 타 공사와 관련되는 경우에는 시공일정과 식재지의 사전 정비요건 등 관련사항에 대해 관계자 및 공사감독자와 충분히 협의한다.
- (3) 식재지 토양은 배수성과 통기성이 좋은 입단구조로서 일정용량중 토양입자 50%, 수분 25%, 공기 25%의 구성비를 표준으로 한다.
- (4) 공사착수 전에 설계서에 따라 정확한 식재위치를 공사감독자 입회하에 결정한다.
- (5) 식물재료의 굴취에서 부터 식재까지의 기간은 수목생리상 지장이 없는 범위 내에서 신속하게 행하여야 한다.

##### 1.4 제출물

## 4-2 수목식재

- 1.4.1 식물재료의 반입 시에는 산지, 규격, 수량 등 관련사항이 명시된 자재수급계획서를 사전에 제출하여야 한다.
- 1.4.2 식재지의 토양관련 시험, 검사, 확인보고서를 제출하여야 한다.
- 1.4.3 기타 부자재의 견본 또는 제품 카탈로그를 제출하여야 한다.

## 1.5 기존 식생보호

- 1.5.1 공사시방서에 명시되지 않은 경우에는 가급적 기존식생을 보존시키는 것을 원칙으로 하며 공사로 인한 주변환경과 자연생태계의 훼손 및 오염을 최소화 하도록 한다.
- 1.5.2 보존시켜야 할 식생은 공사감독자의 지시에 따라 표시하여 공사 중 손상을 입지 않게 관리 한다.
- 1.5.3 공사용 가도, 진출입로, 임시설치 등을 위한 부지는 주변녹지의 훼손이 최소화될 수 있는 지역을선정하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다.
- 1.5.4 공사 중 동물보호, 보호식물 또는 보호식생군락과 희귀동물의 서식지 등이 발견되는 경우에는 감독자에게 보고하고 지시를 받는다.
- 1.5.5 공사현장의 공사 전 자연식생은 생태조사를 통하여 환경특성과 군락구조를 확인하고 그 생태계의 보존 또는 복원방안을 공사감독자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.
- 1.5.6 공사현장의 자생수목으로서 단지조성 등의 지반공사 후 활용이 가능하다고 판단되는 수목은 공사감독자에게 보호방안을 제출하고 승인을 받아 굴취 가식 등의 보호조치를 취하고 단지 조성 후 활용한다.
- 1.5.7 기존수목 주변을 성토할 때에는 뿌리가 기존 위치 이상으로 묻히지 않도록 하고, 돌우는 흙은 배수가 양호한 사질양토를 사용한다. 성토를 많이 하여 기존 수목의 수간이 묻힐 경우에는 수간 주위에 수목의 밑둥이 흙으로 매몰되지 않도록 굵은 자갈 등으로 채워 공기, 수분, 양분 등이 잘 공급되도록 한다. 수목주위의 성토한 부분은 경사면 또는 석축 등을 구축하고 필요한 배수시설을 한다.
- 1.5.8 기존수목의 주위를 절토할 때에는 최소한 수관폭 이내의 지반을 절토하지 아니한다. 또한 뿌리가 노출된 경우에는 흙이나 물에 적신 거직 등으로 덮어 썩위 보양하는 등의 조치를 취하여 뿌리가 노출된 상태로 수일간 방치되지 않도록 한다.

## 1.6 식재시기

- 1.6.1 식재는 당해연도 서울시 주요업무계획 추진 지침에 따르되, 춘기는 3월에서 5월, 추기는 9월에서 11월을 원칙으로 한다. 다만 부득이하여 활착이 어려운 부적기에 식재할 경우에는 이에 따른 보호 등 특별한 조치를 하여야 한다
- 1.6.2 식재 적기라도 기온이 2℃미만 32℃ 이상을 초과하는 경우에는 식재공사를 중지하여야 한다

## 1.7 기타사항

- 1.7.1 시공자 사정에 의하여 부득이하게 부적기에 식재 하여야할 경우에 이에 따른 보호 및 특별

한 조치계획을 공사감독자에게 제출 후 승인이 있어야 한다.

**1.8 식물의 하자보수**

- 1.8.1 일상적으로 수관부 가지의 약 2/3이상이 고사하는 경우에 고사목으로 판정한다. 단 초화류 및 잔디는 그러하지 아니하다.
- 1.8.2 지피·초화류는 식물의 특성상 해당 공사의 목적에 부합되는가를 기준으로 고사여부를 판정한다.
- 1.8.3 고사여부는 공사감독자와 수급인이 함께 입회한 자리에서 판정한다.
- 1.8.4 하자보수 식재는 하자가 확인된 차기의 식재적기 만료일 전까지 이행하고 식재종료 후 검수를 받아야 한다. 이때 하자보수 의무의 판단은 고사 확인시점을 기준으로 한다.
- 1.8.5 하자보수 시의 식재수목 규격은 원설계규격 이상으로 한다
- 1.8.6 하자보수의 대상
  - (1) 보수의 대상이 되는 식물 등은 수목, 다년생 초화류(지피류, 숙근류 등 다년생식물)를 말한다.
  - (2) 전쟁, 내란, 폭동 등에 준하는 사태, 천재지변과 이의 여파에 의한 경우 등을 제외하고는 식재식물의 고사는 보수의 대상이 된다.
  - (3) 위의 범위에 대해 화재, 낙뢰, 파열, 폭발 등에 의한 경우는 모두 보수의무에서 제외된다.
- 1.8.7 지급품으로 식재하는 경우, 법정하자 보수기간 내에 고사목이 발생하면 발주자와 수급인이 별도 합의하지 않는 한 수급인은 다음의 기준에 따라 보수한다. 이 경우에도 수목의 고사여부는 발주자와 수급인 쌍방이 입회하여 판정한다.

**고사율에 따른 지급수목재료의 보수의무 (표 6-1)**

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 동일 규격이상의 수목으로 보수



## 4-2 수목식재

### 1.. 일반사항

#### 1.1 적용범위

##### 1.1.1 요약

(1) 이 절은 공원, 녹지 등의 외부공간과 구조물과 관련된 육상조경공간의 식재공사에 적용한다.

##### 1.1.2 주요내용

- (1) 식재
- (2) 관리 및 부대시설

### 2.. 재료

#### 2.1 식물재료

2.1.1 식물재료의 호칭은 우리말 관용명을 사용하되 필요한 경우 학명을 명기한다.

2.1.2 검사는 재배지에서의 사전검사와 지정장소 반입 후 검사로 구분하여 시행한다.

2.1.3 사전 검사에 합격해도 굴취, 운반, 포장 등의 취급이 나쁘거나 굴취 후 장기간이 경과한 것은 지정장소 검사에서 합격품으로 인정하지 아니한다. 다만 경우에 따라서는 재배지에서의 사전 검사를 생략할 수 있다.

#### 2.2 농약, 비료, 토양개량제, 식물생장조절제 등

2.2.1 설계서에 지정된 것 또는 동등품 이상의 것으로 하며 사용 전에 견본 등을 제출하여 공사 감독자의 승인을 얻어야 한다.

2.2.2 유효기간내의 것으로서 각각의 형상을 유지하고 지정된 성분을 함유하며 변질되지 않고 이물질이 혼입되지 않아야 한다.

2.2.3 농림부의 제조공정과 농림부장관의 등록을 받은 것이어야 한다.

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

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

2.2.6 식재될 토양의 영양공급 및 물리성이 개선될 수 있어야 한다.

2.2.7 완전 부숙되어 제조된 제품으로 농림부 비료공정규격 중 부산물 비료의 부속왕겨 및 톱밥 퇴비 기준을 준용하여 아래 기준치를 부합되어야 한다.

- (1) 유기물 함량 30%이상
- (2) 유기물 질소의 비(ON/N : 70이하, C/N : 400이하)
- (3) 유해물질 함유량
  - ① 비 소 : 50PPM이하

- ② 카드뮴 : 50PPM이하
- ③ 수 은 : 50PPM이하
- ④ 납 : 50PPM이하
- (4) 수분함량 : 45%이하

## 2.3 지주세우기

### 2.3.1 지주대

- (1) 지주목은 상하 마무리 직경이 55mm 이상 되도록 둥글게 가공한 뒤에 방부처리한 것으로 한다.
- (2) 체결구 및 기타 부속자재는 설치 지침에 따르되, 녹슬지 않는 자재 또는 녹방지 처리한 것으로 한다.

## 2.4 객토용 흙

- 2.4.1 객토용 흙은 부식질이 풍부하고 식물의 생육을 저해하는 물질을 포함하지 않은 사질양토를 사용한다.

## 2.5 수목재료

- 2.5.1 지정된 규격에 합당한 것으로서 발육이 양호하고 지엽이 치밀하며, 수종별로 고유의 수형을 유지하여야 한다.
- 2.5.2 병충해의 피해나 손상이 없고 건전한 생육상태를 유지하여야 한다. 다만, 병충해의 감염정도가 미미하고 심각한 확산의 우려가 없는 경우에는 적절한 구제조치를 전제로 채택할 수 있다.
- 2.5.3 농장에서 활착이 용이하도록 공사착수 전에 이식 또는 완전한 단근작업과 뿌리돌림을 실시하여 세근이 발달한 재배품이어야 한다.
- 2.5.4 부득이 자연산굴취품을 사용하는 경우에는 양호한 근부를 갖추고 수형, 지엽 등이 표준이상으로 우량하며, 설계도서에 의해 지정된 분의 크기 이상인 제품에 한하여 공사감독자의 승인을 얻어 채택할 수 있다.
- 2.5.5 수목재료는 수종 및 성상에 따라 철저히 검사하며, 수목재료 측정을 위한 기준은 다음과 같으며, 공사감독자가 지엽 등의 제거를 지시할 경우에는 제거전의 규격을 확인 할 수 있도록 사진 등으로 촬영하여 제출한다.
- 2.5.6 수목규격의 허용차는 수종별로  $\pm 10\%$ 이내에서 여건에 따라 발주자가 정하는 바에 따른다. 단, 허용치를 벗어나는 규격의 것이라도 수형과 지엽등이 지극히 우량하거나 식재지 및 주변여건에 조화될 수 있다고 판단되어 공사감독자가 승인한 경우에는 사용할 수 있으며, 이 경우에도  $-10\%$ 이내의 수량은 전체수량의 20%이상을 벗어나서는 안된다.

### 3. 시공

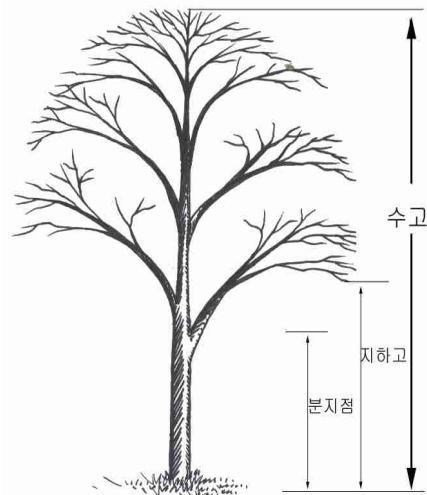
#### 3.1 수목식재

##### 3.1.1 식재구덩이 굴착

- (1) 식재 구덩이는 식재 당일에 판다. 다만 부득이한 경우 공사착수 전에 굴착할 수 있으며 이 때는 공사감독자와 충분히 협의하여 안전대책을 수립한다.
- (2) 식재 구덩이의 위치는 설계서의 식재 위치를 원칙으로 한다. 단 다음의 경우에는 공사감독자와 협의하여 그 위치를 다소 조정할 수 있다.
  - ① 암반, 구조물, 매설물 등과 같은 지장물로 인하여 굴착이 불가능한 경우나
  - ② 지하수 등으로 인하여 식재후 생육이 불가능하다고 판단되는 경우
  - ③ 배식미를 위해 바람직하다고 판단되는 경우
- (3) 식재 구덩이의 크기는 너비를 최소한 분 크기의 1.5배 이상으로 하고 깊이는 분의깊이(높이)와 구덩이 바닥에 깔게 되는 흙, 퇴비 등의 높이를 고려하여 적절한 깊이를 확보한다.
- (4) 식재 구덩이를 팔 때는 표토와 심토는 따로 갈라놓아 표토를 활용할 수 있도록 조치한다.
- (5) 식재 구덩이는 굴착후 공사감독자의 검사를 받아 식재 및 객토 한다.
- (6) 기계, 인력 병행의 굴착 시에는 기존의 공작물 및 매설물에 손상을 주지 않도록 특히 주의하여 시공한다.
- (7) 굴착에 의해 발생된 토사 중 객토 또는 물집에 사용하는 토사는 생육에 지장을 주는 토질을 제거하여 사용한다.
- (8) 대형목 등 특수목식재를 위한 구덩이는 수종 및 수목크기에 따라 굴착한다.

##### 3.1.2 객토

- (1) 식재지의 토질이 수목생육에 부적합한 경우 공사감독관과 협의하여 처리하고 채움흙은 전량 객토 한다. 토질은 배수성과 통기성이 좋은 사질양토를 표준으로 한다.
- (2) 활성추비, 비료 등은 현장반입 시에 공사감독자에게 수량을 확인 받는다.
- (3) 혼합토 사용 시의 혼합재료 선정비율이 설계 도서에 없을 경우에는 식재식물의 관련자료를 공사 공사감독자에게 제출한 후 승인을 받아 시행한다..



##### 3.1.3 식재

- (1) 수목을 가식 또는 보양조치 하였다가 식재할 경우에는 공사감독자의 승인을 받아야 한다
- (2) 보습, 보온 및 부패방지 등을 위한 활착보조제는 제품별 용법에 따라 식재 구덩이에 넣거나 뿌리부분에 도포하여 식재한다.
- (3) 식재지 표토의 최소토심은 식재할 식물이 생육하는데 필요한 깊이 이상이어야 한다.
- (4) 성토 또는 절토시에 수거한 표토는 식재 시 식재 구덩이에 넣어 식재하거나 잔디면에 복토

한다.

- (5) 기비는 완숙된 유기질비료를 식재 구덩이 바닥에 넣어 수목을 앓히며, 흙을 채울 때에도 유기질 비료를 혼합하여 넣는다.
- (6) 식재는 뿌리를 다듬고 주간을 정돈하여 굴취된 방향을 고려하여 식재구덩이의 중심에 수직으로 식재한다. 이 때 분의 흙이 무너지지 않도록 주의한다.
- (7) 식재 시에는 뿌리분을 감은 거적과 고무마, 비닐끈 등 분해되지 않는 결속재료는 완전히 제거한다. 단 이들의 제거로 뿌리분 등에 심각한 손상이 예상되는 경우에는 공사감독자와 협의하여 최소량을 존치시켜 식재할 수 있으나 이 때에도 근원경 결속부분은 제거하고 잔여재료가 지표면에 노출되지 않도록 말끔히 정리하여야 한다.
- (8) 식재 시 수목이 묻히는 근원부위는 굴취 전에 묻혔던 부위에 일치시키고 식재방향은 원래의 생육방향과 동일하게 식재한다. 다만 경관, 기능 등을 고려하여 적절히 조정하여 식재할 수 있다.
- (9) 식재구덩이를 판 후 수목의 생육에 해로운 불순물을 제거한 다음 바닥을 부드럽게 파서 좋은 흙을 넣고 고른다.
- (10) 수목의 뿌리분을 식재구덩이에 넣어 방향을 정하고 원지반의 높이와 분의 높이가 일치하도록 조절하여 나무를 앓힌다. 잘게 부순 양토질 흙을 뿌리분 높이의 1/2정도 넣은 후, 수형을 살피고 수목의 방향을 재조정하고, 다시 흙을 깊이의 3/4정도까지 추가해 넣은 후 잘 정돈시킨다.
- (11) 수목 앓히기가 끝나면 물을 식재구덩이에 충분히 넣고 각목이나 삽으로 저어 흙이 뿌리분에 완전히 밀착되고 흙속의 기포가 제거되도록 한다.
- (12) 물조임이 끝나면 고인물이 완전히 흡수된 후에 흙을 추가하여 구덩이를 채우고 물넓이를 낸 다음 식재구덩이의 주변을 정리한다.
- (13) 배수, 지하수위 등의 식재조건이 열악한 경우에는 공사감독자의 지시에 따라 필요한 조치를 취한다.

#### 3.1.4 약제살포

- (1) 부적기에 수목을 식재하여야 할 경우 공사감독자와 협의하여 뿌리 절단부위에 발근촉진제를 처리하여야 하며, 식재 후에도 일정한 간격을 두고 영양제, 증산억제제를 살포 주입하여 수목을 보호한다.
- (2) 식재수목에서 병충해가 발견되는 경우에는 약제를 뿌려 구제하고 확산을 방지한다.

#### 3.1.5 지주세우기

- (1) 지주목과 수목을 결박하는 부위에는 수간에 완충재를 대어 수목의 손상을 방지한다.
- (2) 대나무지주의 경우에는 선단부를 고정하고 결속부에는 대나무에 흠집을 넣어 유동을 방지한다.
- (3) 삼각형지주 등은 수간, 주간 및 기타 통나무와 교착하는 부위에 2곳 이상 결속한다.
- (4) 특수지주는 그 기능을 잘 이해하여 움푹임이나 기울어짐이 없도록 시공한다. 지주부는 공사감독자의 지시를 받아야 한다.
- (5) 식재지역에 지반침하가 우려되는 경우에는 침하후 지주목이 유동하지 않도록 조치한다
- (6) 설계서에 별도의 지시가 없는 경우의 지주목세우기 방법은 다음의 기준을 적용한다

4-2 수목식재

지주목 세우기 적용 (표6-3)

지 주 형	시 공 방 법
단각지주	▪ 1개의 말뚝을 수목의 주간 바로 옆에 깊이 박고 그 말뚝에 주간을 묶어 고정한다.
이각지주	▪ 수목의 중심으로부터 양쪽으로 일정 간격을 벌려서 각목이나 말뚝을 깊이 30cm정도로 박고, 박은나무를 각목과 연결 못으로 고정시킨 다음 가로지르는 각목과 식물의 주간을 새끼나 끈으로 묶는다.
삼발이	▪ 박피 통나무나 각재를 삼각형으로 주간에 걸쳐 새끼나 끈으로 묶어 수목을 안정시킨다.
삼각 (사각)지주	▪ 각재나 박피통나무를 이용하여 삼각이나 사각으로 박아 가로지른 각재와 주간을 결속한다. 지주경사각은 70°를 표준으로 한다.
연계형	▪ 각 수목의 주간에 각목 또는 대나무 등의 가로막대를 대고 주간과 결속하여 고정한다.
매물형	▪ 식재구덩이 하부 뿌리분의 양쪽에 박피통나무를 눕혀 단단히 묻고 이를 지주대로 하여 뿌리분을 철선 또는 로프로 고정한다.
당김줄형	▪ 완충재를 감아 수피를 보호하고 그 부위에서 세 방향으로 철선을 당겨 지표에 박은 말뚝에 고정한다.

3.1.6 양생

- (1) 기후나 물리적 원인에 의해서 수목의 수피의 손상이 우려되는 수목에 대해서는 주간 또 주지의 일부를 새끼 또는 거적 등을 사용하여 탈락하지 않도록 감싸주어야 한다.

(수간감기)

- (2) 식물의 보호양생에 증산억제제를 사용할 경우에는 사용제 및 사용방법에 대하여 공사감독자와 협의한다.

3.1.7 관수

- (1) 식재 후에는 물집이 손상되지 않도록 주의하여 충분히 관수한다.
- (2) 여름의 관수는 정오 전후의 직사일광이 강한 시간대는 가능한 피한다. 또 겨울에는 따뜻한 날에 관수하며 엄한기는 피하도록 한다.

3.1.8 모양잡기

- (1) 수목식재 후에는 수형을 정리하고 바람직한 성장을 유도하기 위하여 전지·전정한다.  
전지·전정은 위에서부터 아래로, 우측에서 좌측으로 돌아가면서 다음의 공통원칙을 지켜 시행하며 공사감독자의 특별한 지시가 있는 경우에는 그에 따른다.

- ① 고사지나 병든 가지는 제거한다.
- ② 통풍과 일광이 양호하도록 가지를 솎아준다.
- ③ 수세가 고르게 수형의 균형을 잡아준다.
- ④ 그 나무 고유의 수형이나 이식전의 수형을 잘 살피서 다듬는다.

- (2) 가로수의 경우에는 보차도의 통행 및 전망에 지장이 없도록 가지를 제거한다.

- (3) 가지의 제거는 잔가지부터 자르고, 굵은 가지를 제거한 경우에는 유합제를 도포하여 부패를

방지한다.

- (4) 생울타리, 관목을 열식한 경우에는 공사감독자의 지시에 따라 사진을 촬영하여 형상과 규격을 확인한 후 지시된 높이로 전정한다.

### 3.2 식재 부대시설

#### 3.2.1 화분대

- (1) 식재수목의 최소생육토심을 확보한다.
- (2) 지하에 쓰레기나 콘크리트 등의 이물질이 없도록 하고, 수분의 이동이 용이한 토양으로 개토한다.
- (3) 식재지역의 토양부분은 배수구를 설치하여 포장면의 배수관에 연결시켜야 한다.
- (4) 플랜터의 토양은 플랜터의 최상부보다 낮게 하여 관수나 강수시에 플랜터내의 토양이 외부로 흘러나오지 않도록 한다.
- (5) 석재 갖돌을 사용하는 경우에는 플랜터의 가장자리와 코너부위를 둥글게 마감하여 예각에 의한 파손을 방지한다.
- (6) 사각형 플랜터의 코너부위의 예각 접촉은 피하기 위해 코너부위에는 통돌을 사용한다.

#### 3.2.2 수목보호판

##### (1) 일반사항

- ① 주철재, 콘크리트재, 합성수지재 등의 상부하중으로부터 견딜 수 있는 허용강도를 갖는 재료를 사용해야 한다.
- ② 토양접촉부위는 토양의 고결화를 방지하기 위해 일정간격으로 이격·설치한다.
- ③ 수목보호덮개와 받침틀은 견고하게 고정하고, 상부의 지주목과 결속이 가능해야 한다.
- ④ 수목보호덮개에 인접하는 포장은 가장자리를 정확하게 처리하여 완성도를 높여야 한다.

##### (2) 설치

###### ① 준비

- 가. 가로수는 차도경계블록이 설치되고 양생되는 즉시 수목을 식재하고 물다짐하여 주변 토양이 안정된 뒤에 주변 포장공사와 병행하여 수목보호대를 설치할 수 있도록 준비한다.
- 나. 수목보호대 상단이 보도의 상단면과 일치하도록 터파기하고, 지반을 수평으로 다진 뒤에 소정의 두께로 모래를 포설한다.

###### ② 수목보호덮개 설치

- 가. 모래위에 수목보호틀을 수평이 되게 설치하고 틀 내부를 자갈(#57)이나 인조석, 파쇄목 포설한다.
- 나. 받침틀 위에 덮개를 덮고 안전밴드를 조여 마감한다.
- 다. 수목보호판은 인접하는 포장재료와의 접촉부는 틈이 생기지 않도록 마무리 하여야 한다.

## 4-3 수목이식

### 1.. 일반사항

#### 1.1 적용범위

##### 1.1.1 요약

(1) 이 절은 수목의 굴취, 운반, 가식 등의 이식공사에 적용한다.

##### 1.1.2 주요내용

- (1) 굴 취
- (2) 운 반
- (3) 가 식

### 2.. 재료

#### 2.1 뿌리분 및 줄기 보호, 결속재

2.1.1 뿌리분 보호를 위한 비계목은 육송원목을 2등분하여 사용한다

2.1.2 뿌리분 보호를 위한 말목은 육송원목을 사용한다

2.1.3 뿌리분 보호를 위한 거적은 가마니 및 마대를 사용하되, 1회에 한해 재사용할 수 있다

2.1.4 뿌리분 및 줄기 보호를 위한 마대는 황마로 만든 천연섬유 시트를 사용한다

2.1.5 결속재료로는 새끼, 천연섬유노끈, 고무밴드, 철선 등을 사용한다

(1) 황마끈은 황마로 만든 직경 6mm의 천연 섬유 노끈을 사용한다

(2) 고무밴드는 폐튜브를 폭 30mm로 절단한 것이나 시판용 고무밴드를 사용한다

2.1.6 뿌리돌림 및 굴착시 사용되는 버팀대는 직경 10cm 이상의 원형강관을 사용한다

#### 2.2 피복재

2.2.1 볏짚, 왕겨, 수목의 대팻밥 등은 썩지 않고 잘 건조된 것으로 잡초종자나 식물생육에 해로운 물질이 섞이지 않은것이어야 한다

2.2.2 차광막의 차광율은 일정하여야 한다

2.2.3 부직포는 내구성이 있고 균일한 두께를 가지고 있어야 한다

2.2.4 바크는 충분히 건조한 것으로서 바람에 날리지 않을 정도의 크기를 가지고 있어야 한다

#### 2.3 농약, 비료, 생장조절제 등

2.3.1 제초제, 살충제 등은 잔류기간이 짧고 속효성인 것을 사용한다

2.3.2 절단 부위는 수성페인트를 도포하거나 상처 유합제를 도포한다

2.3.3 수목의 활력조절을 위한 생장조절제의 제품기준은 별도의 공사시방서에 따른다









#### 4-4 지피 및 초화류 식재

(5) 야생채취 식물은 분이 충실하여야 하며 채취로 인한 손상이 없어야 한다.

##### 2.1.7 수생식물의 품질기준

- (1) 수생식물이란 수변 및 수중 생육 가능 식물로서 각 수중에 따라 성장 속도 및 성장 초장의 길이가 차이가 나며, 초기 식재 시 자연상태의 모양을 충분히 고려하여 식재지역을 선정하여야 한다.
- (2) 수생식물은 수변의 경관 촉진과 수생생물체의 서식 환경을 제공하므로 식재 후 다른 생물체의 생육공간으로서의 기능을 충분히 할 수 있어야 한다.

##### 2.1.8 야생화의 품질기준

- (1) 야생화는 산야에서 직접 채취한 것을 사용하여서는 안되며, 농장에서 생산한 제품을 사용한다.

### 3 시공

#### 3.1 지반조성

- 3.1.1 식재에 앞서 지반을 충분히 정지하고 쓰레기, 낙엽, 잡초 등을 제거한 후 적당하게 관수하여 식재상을 조성한다.
- 3.1.2 객토는 일반적인 객토용 사질양토의 사용을 원칙으로 하나 지피, 초화의 종류와 상태에 따라 유기질토양(부식, 부엽, 이탄토 등)을 첨가할 수 있으며 화분재배의 경우에는 인공적으로 생산되는 특수토양 등으로 배양토를 조성하여 사용한다.
- 3.1.3 토심은 초장의 높이와 잎, 분얼의 상태에 따라 다르나 표토최소토심은 30~40cm내외로 한다.

#### 3.2 식재

- 3.2.1 식재하기 전에 먼저 생육에 해로운 불순물을 지표면으로부터 제거한 후 바닥을 부드럽게 파서 고른다. 뿌리가 상하지 않도록 주의하면서 근원부위를 잡고 약간 들어올리는 듯 하면서 재배용토가 뿌리사이에 빈틈없이 채워지도록 심고 충분히 관수한다.
- 3.2.2 가는 대나무류 및 지피류 식재간격은 설계서에 지정되지 않은 경우 15cm(44주/m<sup>2</sup>)를 표준으로 한다.
- 3.2.3 덩굴성 식물은 식재후 주요 장소를 대나무 또는 지정재료로 고정한다.
- 3.2.4 종자의 파종은 각 재료별 파종방법에 따라 화단 전면에 걸쳐 균일하게 파종한다. 파종일시에 대해서는 공사감독자와 협의하여 기후를 충분히 고려하고 파종직후에 강우에 의해 종자가 유출되지 않도록 조치한다.
- 3.2.5 시공 후 기후에 주의하고 지나치게 건조하지 않도록 양생·관리하여 발아를 촉진시킨다.
- 3.2.6 특수한 식물의 식재와 파종에 대해서는 각 식물별 재식 및 파종방법에 따른다.
- 3.2.7 야생화식재시에는 원래식재되어 있던 지역의 토질조건, 음양성, 습윤상태 등 모든생육조건을 고려하여 그와 유사한 환경을 조성한후 식재한다.

## 제 5 장 잔디

### 5-1 일반사항

#### 1.1 적용범위

##### 1.1.1 요약

(1) 녹지, 잔디광장, 등 잔디조성에 적용한다.

##### 1.1.2 주요내용

(1) 잔디식재

#### 1.2 제출물

다음사항은 “공무행정 및 제출물”에 따라 제출하여야 한다.

##### 1.2.1 자재조달계획서

(1) 본 절에 속한 모든 재료는 구매전 자재조달계획서를 작성하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

(2) 자재조달계획서에는 재료종류, 투입예정일, 투입량, 재료사양서 또는 품질보증서, 카탈로그, 시험성적서 등이 포함되어야 한다.

##### 1.2.2 잔디관리지침

(1) 잔디식재가 완료되기 전 공사감독자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

#### 1.3 운반, 보관 및 취급

1.3.1 잔디의 운반시 햇볕에 노출해서는 안되며 항상 적당한 습기를 유지 시켜야 한다.

1.3.2 잔디는 서늘하고 그늘진 곳에 보관하고 잔디에 붙은 흙이 떨어지지 않도록 유의하여야 한다.

1.3.3 잔디 보관시 비를 맞을 경우 흙이 떨어질 우려가 있으므로 비닐 등으로 덮어야 한다.

1.3.4 잔디를 여러장 쌓아서 오랫동안 두었을 경우 부패의 우려가 있으므로 수시로 환기가 되도록 하여야 한다.

## 5-2 잔디식재

### 1. 일반사항

#### 1.1 적용범위

##### 1.1.1 요약

(1) 공원, 녹지, 잔디광장, 잔디운동장 등 부지정지가 완료된 비탈면 또는 평지의 잔디식재 공사에 적용한다.

##### 1.1.2 주요내용

(1) 잔디식재

### 2. 재료

#### 2.1 잔디멧장

2.1.1 잔디는 일반잔디와 롤형잔디로 구분된다. 일반잔디는 자연산 또는 재배잔디로서 규격은 별도 규정이 없는 한 가로 30cm, 세로 30cm, 두께 3cm의 것을 기준으로 한다. 롤형잔디는 들잔디 또는 한지형 잔디를 재배한 것으로서 잔디수확기(Sod Cutter)로 떼어내어 롤형태로 말은 잔디로 규격은 1㎡이상의 것을 사용한다.

2.1.2 잔디는 잡초가 없고 품질이 균일하여야 하고, 견실하여 운반과정에서 발생하는 유실이 5% 이내어야 한다.

#### 2.2 포복경 또는 지하경

2.2.1 잔디에서 흙을 털어낸 포복경 또는 지하경을 5~10cm로 자른 것을 사용하되 마르거나 썩지 아니한 것을 사용한다.

#### 2.3 토양개량제, 비료

2.3.1 토양 개량제와 비료는 농림부 비료공정규격 또는 한국산업규격에 적합한 제품을 사용하되 배합비율과 사용량 등은 설계도서 및 자재조달 승인서 승인된 비율로 사용한다.

#### 2.4 용수

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

### 3. 시공

#### 3.1 시공조건 확인

3.1.1 토양이 잔디생육에 부적당하다고 판단되는 경우에는 잔디생육에 적합한 토양상태로 개량한다.

### 3.2 식재지반조성

3.2.1 시공대상지에 산재한 큰부스러기, 쓰레기 등을 제거한다

3.2.2 식재지반을 토심 20cm로 경운한 후 흙덩어리를 잘게 부수고 돌, 잡초 등 불순물을 제거한다.

### 3.3 잔디식재

3.3.1 전면식재는 토양개량과 정지작업이 이루어진 지면을 롤러나 인력으로 다진 후 잔디를 식재한다.

(1) 일반잔디는 전체지면에 틈새없이 붙이거나 1~2cm 간격으로 서로 어긋나게 붙인 후 모래나 사질양토를 살포하고 다시 롤러나 인력으로 다진 후 충분히 관수한다.

(2) 롤형 뗏장은 전체 지면에 틈새없이 붙이고 모래나 사질토를 가볍게 살포한 후 롤러로 다지고 충분히 관수한다.

3.3.2 줄떼식재는 잔디를 5, 10, 15, 20cm 정도로 잘라서 15, 20, 30cm의 간격으로 식재하며. 잔디의 간격이 넓기 때문에 호미 또는 팽이로 잔디뿌리가 흙속에 묻히도록 표토를 파가면서 식재한다.

3.3.3 어긋나기 식재는 뗏장을 20~30cm 간격으로 어긋나게 놓거나 서로 맞물려 여유있게 배열하여 호미 또는 팽이로 잔디뿌리가 흙속에 묻히도록 표토를 파가면서 붙인다.

3.3.4 풀어심기(Stolonizing or Sprigging)는 잔디의 포복경 또는 지하경을 5~10cm 정도로 잘라 산파한 후 잔디뿌리가 묻히도록 흙을 덮는다.

#### 3.3.5 잔디고정

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

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

(3) 식재완료 후 남은 뗏장 및 돌, 기타 부스러기, 쓰레기 등을 제거하고 정리한다.

## 제 6 장 옥외장치물

### 6-1 일반사항

#### 1.. 일반사항

##### 1.1 적용범위

###### 1.1.1 요약

이 절은 옥외장치물 중 안내시설, 휴게시설, 편의시설, 관리시설 등의 공사에 적용한다

###### 1.1.2 주요내용

- (1) 운반 및 보관

##### 1.2 제출물

1.2.1 다음사항은 “공무행정 및 제출물”에 따라 제출하여야 한다.

###### (1) 시공상세도면

- ① 수급인은 지정형식, 기초판 및 연결 지붕보등 기초의 구조안전에 대한 검토보고서를 포함하는 시공상세도면을 제출하여야 한다.

###### (2) 제품자료

- ① 수급인은 관련자재의 제품설명서, 품질확인서 등의 제품자료를 제출하여야 한다.
- ② 기성제품의 경우 시설물의 제작 설치도면, 시방서 등 관련자료를 제출하여야 한다.
- ③ 수급인은 전산으로 작성된 레디믹스트 콘크리트의 제조자료를 운반차량이 현장에 도착하는 즉시 받아 확인한 뒤 보관·관리하고, 공사감독자의 요구시 제출하여야 한다.

##### 1.3 운반·보관 및 취급

1.3.1. 모든 자재는 운반·보관 및 취급 중 충격이나 과적재로 인한 변형이나 손상이 발생하지 않도록 하여야 하며, 통풍이 잘되고 비나 눈을 피할 수 있는 곳에 자재별로 구분하여 보관하여야 한다.

1.3.2 목재는 변형·오염·손상·변색·썩음·습기 등을 방지할 수 있도록 적재하여 보관하고, 건조상태를 유지하여야 한다.

1.3.3 철근은 종류에 따라 구분하여 정돈하되, 지면에 직접 닿지 않게 한다.

## 6-2 안내시설

### 1.. 일반사항

#### 1.1 적용범위

##### 1.1.1 요약

이 절은 옥외공간에 설치하는 각종 안내판 등의 설치공사 적용한다.

##### 1.1.2 주요내용

- (1) 시트지 컴퓨터 도안 및 인쇄
- (2) 실크인쇄
- (3) 석재바탕 글자새김

### 2.. 재료

#### 2.1 구조체용 자재

안내판을 설치하기 위한 석재, 목재, 타일, 벽돌, 합성수지 등의 구조체(기초포함) 공사용 자재는 해당 자재기준 사항에 따른다.

#### 2.2 강재

##### 2.2.1 스테인리스 강관

스테인리스 강관은 KS D 3536에 적합한 기계구조용 스테인리스 강관 STS 304로, 관은 실용적으로 곧고 그 양끝은 관축에 직각이어야 한다.

##### 2.2.2 스테인리스 강관 및 강대

스테인리스 강관 및 강대는 특별히 정하지 않는 한 KS D 3698에 준하여 냉간압연 스테인리스 강관 및 강대 STS 304로 한다.

##### 2.2.3 스테인리스 강봉

스테인리스 강봉은 KS D 3706에 적합한 스테인리스 강봉으로 한다.

##### 2.2.4 고정철물

볼트·너트 등의 고정철물은 사용하는 금속에 적합한 것을 사용하되, 녹슬지 않는 제품 또는 아연도금처리한 제품이어야 한다.

#### 2.3 합성수지판

##### 2.3.1 아크릴판

- (1) 아크릴판은 KS M 3811에 적합한 일반용 메타크릴 수지판으로, 메타크릴산 메틸을 80% 이상을 포함하여야 한다.



- (2) 판의 전체 광선투과율 91% 이상, 인장강도 62Mpa이상, 하중변형온도 85℃ 이상이어야 한다.
- (3) 판은 육안으로 조사하여 금이 간 곳이 없고 색이 균일하여야 한다.

### 2.3.2 폴리카보네이트판

- (1) 폴리카보네이트판(투명)은 KS M 3153에서 규정하는 폴리카보네이트 성형재료로 성형한 것으로 인장강도 5.5kgf/mm<sup>2</sup> 이상, 신장률 50% 이상, 수직 광선투과율 83% 이상이어야 한다.

## 2.4 도안용 비닐시트

- 2.4.1 시트는 PVC 필름에 아크릴계 접착제를 부착한 최소두께 0.08mm의 도안용 압착접착 비닐시트로, 외부의 환경변화에 의한 수축이나 이완이 없어야 하며, 자외선에 의한 색상변화에 안정적이어야 한다.

## 3.. 시공

### 3.1 시트지 컴퓨터 도안 및 인쇄

#### 3.1.1 시트 부착

- (1) 시트지의 색상과 글자크기는 설계도에 따른다.
- (2) 부착하고자 하는 표면을 깨끗이 닦고 세제 5% 용해액을 부착면과 배면에 고루 뿌린 다음 시트지를 부착하고자 하는 위치에 정확히 부착하고, 시트지 위에 한 번 더 용해 액을 뿌려준다.
- (3) 고무걸레(Squeegee)를 이용하여 한방향 또는 바깥방향으로 일정한 힘을 가하여 밀어내면서 부착하며, 기포가 생기지 않도록 한다.

#### 3.1.2 컴퓨터 커팅

- (1) 컴퓨터 커팅(Computer Cutting)은 로고체, 타이틀체, 설명문체, 방향표시, 픽토그램 등을 컴퓨터에 입력한 뒤 시트지를 절단기로 깨끗이 절단한다.
- (2) 부착하고자 하는 표면을 깨끗이 닦은 다음 세제 5% 용해액을 표면에 뿌리고 문자 등을 배면지에서 탈취한 다음 배면 접착제 부분에도 용해액을 충분히 뿌려준다.
- (3) 부착하고자 하는 위치에 톰보(Tombow)를 정확히 맞추어 고정시킨 다음, 고무걸레(Squeegee)를 이용하여 용해액을 밀어내면서 부착시킨다. 이때 한방향 또는 바깥방향으로 일정한 힘을 가하여 밀어내어 기포가 생기지 않도록 한다.

#### 3.1.3 스카치프린트

설계도에 따라 작성한 도안을 컴퓨터로 스캐닝(Scanning) 및 편집하여 비조명용 불투명 필름에 정전기 인쇄방식의 스카치프린트(Scotchprint)한 뒤, 특수코팅 및 열처리(Laminating)하여 시트부착방식으로 부착한다.

### 3.2 실크인쇄

## 6-2 안내시설

### 3.2.1 도안

- (1) 안내판의 도안은 설치위치에 따라 이용자가 전방을 주시했을 때, 안내도와 실제 건물 배치나 방향이 일치되도록 하여야 한다.
- (2) 시설표지판의 화살표는 주요 시설의 방향을 상, 하, 좌, 우, 좌상, 좌하, 우상, 우하의 8방향으로 구분, 양면 인쇄하되, 설치위치에 따라 이용자의 상향, 후방, 하향으로 배치하여 방향을 구분한다.

### 3.2.2 필름판제작

- (1) 필름판 제작을 위한 기본 원도를 균형에 맞도록 도안하되, 상하 끝에서 각각 3cm, 좌우 끝에서 각각 1.5cm 이격한다.
- (2) 두께 0.4mm 아스테이지에 설계도의 규격에 맞추어 도로부분, 건물부분, 녹지부분, 부대 시설 및 보행로부분, 문자 및 외곽선 부분을 각각 도안한다.
- (3) 방위 및 설치위치 표기는 도면의 표기와 동일하게 도안한다.

### 3.2.3 인쇄

- (1) 도로부분, 건물부분, 녹지부분, 부대시설 및 보행로부분, 문자 및 외곽선부분의 제판형틀 5개를 만들고, 각 형틀에 인쇄도중 수축이 없는 스크린샤를 부착하여 아스테이지로 제작된 각 필름으로 제판한다.
- (2) 크린샤를 제판용 유제(S.P졸 #500) 및 제판용 세척제(AN×XY)를 이용하여 제판한다.
- (3) 인쇄는 도로부분(연코발트색), 녹지부분(밝은쑥색), 건물부분(주황색), 부대시설 및 보행로부분(옅은회색), 문자 및 외곽선부분(흑색)의 순으로 5도 인쇄한다.
- (4) 인쇄할 때에는 톰보(Tombow)를 정확히 맞추고, 인쇄도중에 밀리거나 수축하여 색이 이중으로 인쇄되는 것을 방지하여야 한다.
- (5) 인쇄가 끝난 뒤 140℃에서 열처리하여야 한다.

## 6-3 휴게 시설

### 1.. 일반사항

#### 1.1 적용범위

##### 1.1.1 요약

(1) 이 절은 조경공간에 설치하는 탁자, 의자류 등의 휴게시설공사에 적용한다.

##### 1.1.2 주요내용

(1) 의자 및 야외탁자

#### 1.2 환경요구사항

- (1) 얼음이나 서리를 맞은 재료나 혼합물 또는 동결된 재료를 사용하여서는 안되며, 언땅 위에서 기초나 기단공사를 해서는 안된다.
- (2) 외기온도 4℃ 이하, 32℃ 이상인 경우에는 콘크리트 치기, 모르타르 바르기 및 단청작업을 하여서는 안된다. 다만, 입주 등의 불가피한 경우에는 공사감독자의 승인을 받아 보온조치 등을 철저히 한 뒤에 시공하여야 하며, 보온조치 등을 소홀히 하여 발생하는 결함에 대하여는 수급인 부담으로 재시공하여야 한다.

### 2.. 재료

#### 2.1 철근콘크리트

##### 2.1.1 철근

- (1) 철근은 KS D 3504에 적합한 철근콘크리트용 봉강으로 한다.
- (2) 철근을 배근하기 전에 녹이나 먼지, 기름, 기타 콘크리트의 부착력을 감소시킬 위험이 있는 이물질들을 제거하고 청소하여야 한다.

##### 2.1.2 레디믹스트 콘크리트

- (1) 레디믹스트 콘크리트는 한국산업규격 지정공장에서 제조된 것을 사용하되, KS F 4009에 적합하여야 한다.
- (2) 레디믹스트 콘크리트는 골재최대치수 25mm, 설계기준강도 210kgf/cm<sup>2</sup>이며, 염소이온량이 출하시점에서 0.3kg/m<sup>3</sup> 이하이어야 한다.

##### 2.1.3 거푸집

- (1) 목재거푸집은 KS F 3110에 적합한 콘크리트용 합판으로 제작되어야 하며, 거푸집을 재사용할 경우에는 깨끗이 청소한 뒤에 콘크리트와 접하는 면에 광유 등의 박리제를 균일하게 발라 사용한다.
- (2) 철제 또는 합성수지 주물거푸집은 제조업자 또는 설치업자의 지침에 따른다.

## 6-3 휴게시설

### 2.2 목재

- 2.2.1 목재는 방부처리에 지장이 없는 함수율 30% 이하로 건조한 뒤에 방부처리하고, 처리된 목재는 작업현장으로 운반되기 전에 함수율 24% 이하이어야 하며, 방부처리한 목재는 충분히 건조한 뒤에 사용한다.
- 2.2.2 각재 및 판재는 산림청의 제재규격 또는 KS F 1519에 적합한 것으로 한다.
- 2.2.3 통나무는 산림청 원목규격에 따르고, 모두 껍질을 벗겨 사용한다.
- 2.2.4 볼트·너트, 락쇠, T자쇠, 감잡이쇠, 꺾쇠 등의 목구조용 철물은 KS F 4514에 적합한 제품으로 사용상 갈라짐이나 흠, 녹, 비틀림 등의 결점이 없어야 하며, 부식되지 않거나 부식방지 코팅처리된 것이어야 한다.

## 3. 시공

### 3.1 시공기준

- 3.1.1 휴게시설의 재료 제작, 조립, 설치는 안전성 및 내구성, 기능성을 고려하여 설치해야 한다.
- 3.1.2 각 시설은 계획지반고를 충분히 검토한 후 기초를 고정해야 하며 각 시설의 수직규격의 과부족이 발생되지 않아야 한다.
- 3.1.3 시설이 설치된 바닥면은 침하되지 않도록 충분히 다짐을 하며 바깥쪽으로 구배를 두어 배수가 원활히 되도록 해야 한다.
- 3.1.4 부재간의 조립을 위해 간격을 할 경우에는 느슨하거나 풀리지 않도록 완전히 조임을 해야 한다.
- 3.1.5 기성제품인 경우에는 제품에 대한 카탈로그, 사양서 등을 제출하여 공사감독자의 승인을 얻어야 한다.

### 3.2 의자

- 3.2.1 받침기둥이 콘크리트 구조체인 경우에는 콘크리트 마감이 정확하게 시공되도록 하고, 거푸집 해체후 콘크리트 면의 요철이 심한 경우에는 평활하게 다듬는다.
- 3.2.2 평의자 윗면은 동일 수평면에 있도록 하고 목재와 목재의 간격은 일정해야 한다.
- 3.2.3 등받이 의자의 등과 맞대이는 면의 경사각은 앉은 자세에서 편안하고, 전 길이에 걸쳐 일정해야 한다. 따로 정하지 않은 경우의 경사각은 110°로 한다.
- 3.2.4 각 부재의 모서리는 반구형으로 모따기를 해야 한다.
- 3.2.5 사각의자의 4면이 이어지는 부분은 동일한 예각으로 완전맞춤이 될 수 있도록 하고, 4귀는 반구형으로 모따기를 한다.
- 3.2.6 좌판 및 등판을 구조체와 볼트로 연결할 때 볼트머리부분이 돌출되지 않고 묻히게 해야 하고 구멍을 매립하거나 캡을 씌운다.
- 3.2.7 볼트의 구멍은 정면에서 보아 일직선상에 있도록 해야 한다.
- 3.2.8 의자의 설치높이는 설계도면에 따라 포장표면으로부터 정확한 거리를 이격하도록 해야 한다.
- 3.2.9 의자가 설치되는 곳의 주위에는 표면배수가 원활하도록 포장해야 한다.

### 3.3 야외탁자

3.3.1 받침기둥, 탁자면, 의자면 등은 “3.2.1 의자”시방을 적용한다.

3.3.2 야외탁자는 지지부위가 균형을 이루도록 수평을 정확히 맞추어야 한다.

3.3.3 탁자면은 빈틈이 없고, 이물질의 제거가 용이한 포장표면으로부터 정확한 거리를 이격하도록 해야 한다.

3.3.4 야외탁자의 설치높이는 설계도면에 따라 포장표면으로부터 정확한 거리를 이격하도록 해야 한다.

3.3.5 야외탁자는 평탄지에 설치하며, 주위에는 표면배수가 원활하도록 포장해야 한다.

## 6-4 편의시설

### 1.. 일반사항

#### 1.1 적용범위

##### 1.1.1 요약

이 절은 화분대, 자전거 보관대 등의 편의시설 공사에 적용한다.

### 2.. 재료

#### 2.1 기본자재

2.1.1 편의시설의 제작 및 설치 공사와 관련된 기본자재는 “제11장 유희시설”의 해당자재에 따른다.

#### 2.2 화분대

2.2.1 화분대의 재료와 형상 및 규격은 설계도면에 따른다.

### 3.. 시공

#### 3.1 자전거보관대

3.1.1 자전거 보관대는 고정형과 이동형으로 구분하여 설치한다.

3.1.2 이용자의 편리를 위해 각각의 수납시설별로 일련번호를 부여하고 명기한다.