

# 일 반 시 방 서

# 목 차

제1장 .....	총칙	1
- 제1절 .....	일반사항	1
- 제2절 .....	공사시행	4
- 제3절 .....	시공기준	7
- 제4절 .....	시공관리	8
- 제5절 .....	가설시설물	12
- 제6절 .....	품질관리 및 검사	14
- 제7절 .....	안전,보건 및 환경관리	15

# 제1장 총칙

## 제1절 일반사항

### 1.1.1 적용범위

1. 이 지방서는 조경공사를 시행함에 있어서 적용하여야 할 공사이방과 계약문서, 설계서 등의 통일적인 해석과 운용에 필요한 사항을 제시하며 특별지방서를 제외하고는 모두 이 표준지방서를 따른다.

### 1.1.2 용어

1. '발주자'라 함은 해당공사의 시행주체로서, 공사를 시행하기 위하여 입찰을 부여하거나 공사를 발주하고 계약을 체결하여 이를 집행하는 자를 말한다.
2. '수급인'이라 함은 공사에 관해 발주자와 도급계약을 체결한 자 또는 회사를 말하며, 기타 규정에 의거 인정된 수급인의 대리인과 승계인을 포함한다.
3. '감독자'라 함은 공사감독을 담당하는 자로서 발주자가 수급인에게 감독자로 통고한 자와 그의 대리인 및 보조자를 포함한다. 발주자가 감리원을 선정한 경우에는 감리원이 감독자를 대신한다.
4. '감리원'이라 함은 발주자의 위촉을 받아 공사의 시공과정에서 발주자의 자문에 응하고 설계서대로의 시공여부를 확인하는 등의 감리를 행하는 자를 말한다.
5. '현장대리인(현장기술관리인)'이라 함은 관계법규에 의하여 수급인이 지정하는 책임 시공기술자로서 그 현장의 공사관리 및 기술관리, 기타 공사업무를 시행하는 현장요원을 말한다.
6. '계약문서'라 함은 계약서, 설계서, 공사입찰유의서, 공사계약 일반조건, 공사계약 특수조건 및 산출내역서를 말한다.
7. '설계서'라 함은 공사이방서, 설계도면, 내역서 및 현장설명서를 말한다.
8. '지시'라 함은 감독자(혹은 발주자, 감리원)가 현장대리인(혹은 수급인)에게, 권한의 범위내에서 필요사항을 지시하고 실시케 함을 말한다.
9. '승인'이라 함은 수급인(혹은 현장대리인)으로부터 요청된 사항에 대해, 감독자(혹은 발주자, 감리원)가 권한의 범위내에서 허락함을 뜻한다.
10. '협의'라 함은 감독자(혹은 발주자, 감리원)와 현장대리인(혹은 수급인)이 대등한 입장에서 합의함을 뜻한다.
11. '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.

### 1.1.3 시방서의 분류

1. 표준시방서는 조경공사의 일반적인 공종에 대한 시공기준을 제시하는 시방서로서 조경공사표준시방서를 말한다.
2. 특별시방서는 개별공사에 대한 공사시방서로서 표준시방서의 내용을 삭제, 보완, 수정하거나 표준시방서에 누락된 사항을 추가한 시방서를 말한다.

### 1.1.4 공사시방서의 편성

1. 조경공사의 개별계약에 대한 설계서를 구성하는 공사시방서는 조경공사표준시방서와 공사특별시방서로 편성된다.
2. 개별계약에 대한 특별시방서에는 다음 사항이 포함된다.
  - 가. 조경공사표준시방서에 규정되지 않은 사항
  - 나. 조경공사표준시방서의 내용에 대한 삭제, 보완, 수정 또는 추가사항

### 1.1.5 관련법규

1. 관련 제법규
  - 가. 공사계약관계법
    - (1) 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법령
  - 나. 공사운영관계법
    - (1) 건설산업기본법
    - (2) 근로기준법
    - (3) 산업안전보건법령
    - (4) 건설기술관리법령
    - (5) 환경영향평가법령
    - (6) 수질환경보전법령
    - (7) 대기환경보전법령
    - (8) 소음·진동규제법령
    - (9) 폐기물관리법령
    - (10) 측량법령

## 2. 관련 제규정

### 가. 계약관계예규

- (1) 공사계약일반조건
- (2) 공사계약특수조건
- (3) 공사입찰유의서
- (4) 원가계산에 의한 예정가격작성 준칙
- (5) 내역입찰집행요령

### 나. 공사관계 시공기준(건설교통부 제정)

- (1) 건축공사 표준시방서
- (2) 토목공사 표준일반시방서
- (3) 도로공사 표준시방서
- (4) 콘크리트 표준시방서
- (5) 건설공사 품질 및 규격관리 실무편람

## 제2절 공사시행

### 1.2.1 감독자의 권한과 의무

1. 감독자는 계약문서와 건설기술관리법에 규정된 범위 내에서 권한을 행사한다.
2. 수급인(혹은 현장대리인)이 공사에 관한 통지, 연락, 보고 등을 할 경우에는 반드시 감독자를 경유하여야 하고 감독자는 이를 검토, 조치한다.
3. 감독자의 직위, 성명 등의 인적사항은 발주자가 수급인에게 통지한다.
4. 지시 또는 승인사항이 설계변경의 사유가 될 경우, 감독자는 전결권의 범위 내에서 권한을 행사할 수 있다.

### 1.2.2 감리원의 권한과 의무

1. 감리원은 감리계약문서에 규정된 업무를 성실히 수행하고 기밀을 유지해야 한다.
2. 감리원은 공사가 설계서대로 실시되고 있지 않다고 판단될 경우에는 수급인에게 시정과 시공중지 등을 명령할 수 있으며, 수급인 등이 이에 따르지 아니할 경우에는 발주자에게 즉시 보고하여 필요한 조치를 취해야 한다.
3. 감리원은 감리계약문서에 별도로 명시하지 않는 한 해당공사에 관한 제반사항에 대하여 본 장 1.2.1에 명시된 감독자로서의 권한과 의무를 갖는다.

### 1.2.3 수급인의 의무

1. 수급인은 설계서를 포함한 계약문서를 충분히 숙지하여 공사목적물의 시공에 임하고 기술적인 사항을 책임진다.
2. 현장대리인은 공사관리, 품질관리, 안전관리, 인원관리 등 담당공사 전반에 대한 책임을 지고 공사계약문에 의거하여 공사를 성실히 수행해야 한다.
3. 현장대리인은 공사기간중 작업현장에 상주하여야 하며 부득이 작업현장을 이탈하는 경우에는 감독자의 승인을 얻어 필요한 조치를 취해야 한다.
4. 계약문서에 보험료가 계상된 경우의 공사수행시 발생하는 모든 사고와 피해는 수급인 부담으로 처리한다.
5. 수급인은 당해 목적공사의 준공완료시까지는 공사목적물의 보호와 관리를 책임진다.
6. 수급인은 공사시공과 관련하여 인근지역에 대한 피해를 사전에 예측하여 민원이 발생하지 않도록 예방조치 한다.
7. 감독 또는 감리에도 불구하고 수급인은 공사 목적물의 하자로부터 책임을 벗어날 수 없다.

### 1.2.4 시공계획서

1. 수급인은 공사의 원활한 진행을 위해 착수전에 적절한 시공계획을 작성하고 감독자에게 제출해야 한다.
2. 시공계획서에 기재할 주요한 항목은 다음과 같다.
  - 가. 공사개요
  - 나. 공정표
  - 다. 현장조직표
  - 라. 주요기계 동원계획
  - 마. 주요자재 반입계획
  - 바. 인력동원계획
  - 사. 긴급시의 체제
  - 아. 품질관리시험계획
  - 자. 안전관리계획
  - 차. 환경관리계획
  - 카. 교통관리계획
  - 타. 가설구조물계획
  - 파. 가설설비계획
  - 하. 가식장계획
  - 거. 현장사무소, 재료적재장 등의 계획
  - 너. 기타

### 1.2.5 시공계획의 변경

1. 감독자는 현장상태가 설계서와 부합하지 않거나 설계서에 따라 시공하는 것이 부적당하다고 판단되는 경우 수급인에게 설계변경을 요청토록 지시한다.
2. 수급인이 부득이한 사유로 인해 공사내용을 변경하고자 하는 경우에는 감독자의 지시에 따라 변경도면, 수량계산서 및 참고자료를 포함한 변경시공 계획서를 작성하여 감독자에게 제출하고 승인을 얻어 시공해야 한다.
3. 설계변경조건
  - 가. 공사시행중 발주자의 계획 및 방침 변경으로 인한 일부공사의 추가, 삭제 및 물량의 증감
  - 나. 공법, 현장여건의 변동 및 수량의 변경시
  - 다. 골재원과 부토용 토취장의 위치 및 운반거리 변경
  - 라. 필요시 수목의 보호 및 양생조치의 계상
  - 마. 기타 현장의 제반조건이 설계서와 현저하게 상이할 때
4. 현장사무실과 관련공작물, 기기, 재료 보관창고 등의 위치나 설치방법을 다소 변경하는 등의 경미한 사항은 감독자와 협의한 후에 시공한다.

### 1.2.6 제보고 및 서류양식

1. 수급인은 공사와 관련해 계약문서에 지정한 제반서류를 지정기일까지 제출해야 한다.
2. 수급인은 계약문서에서 지정한 서류외에도 감독자가 지시한 각종 보고서류를 지정기일내에 제출해야 한다.
3. 수급인은 서류의 작성과 제출에 필요한 비용을 부담한다. 단 계약문서에 지정하지 않은 과다 비용이 소요되는 서류에 대해서는 감독자와 협의하여 실경비를 청구할 수 있다.

### 1.2.7 관계기관에 대한 수속

1. 공사시공에 필요한 관계기관 등과의 협의 또는 인·허가 등의 수속은 수급인이 발주자의 협조를 받아 신속하게 처리한다.
2. 수급인은 공사시공에 관련하여 관계기관이나 주민 등과의 교섭이 필요할 때에는 그 취지를 감독자에게 보고하고 협의한다.
3. 인·허가에 필요한 제비용은 수급인이 부담하며, 교섭비용이 소요되는 경우에는 감독자와 협의하여 실소요경비를 청구할 수 있다.
4. 협의·수속·교섭의 결과로 허가 또는 승인을 받은 경우에는 수급인은 해당 서류의 원본을 즉시 감독자에게 제출한다.

### 1.2.8 문화재의 보호

1. 문화재 등의 발굴이 예상되는 공사현장에서는 매장물의 보호조치에 철저를 기한다.
2. 공사의 시공중에 매장물(문화재 등)이 발견된 경우에는 문화재보호법에 따라 즉시 작업을 중지하고 그 내용을 감독자에게 보고하여 지시를 받는다.

### 1.2.9 제법규의 준수

1. 수급인은 본 장 "1.1.5 관련법규"를 포함하여 공사의 설계, 시공 및 유지관리 등에 관련되는 제법규를 준수하여야 한다
2. 노무자에 대한 제법규의 운영과 적용은 수급인의 책임하에 이루어지고 사용하는 전 노무자의 모든 행위에대한 책임은 수급인이 진다.

### 1.2.10 설계서 등의 비치

1. 공사현장에는 해당공사에 관련된 계약문서, 설계서, 관계법령과 규정, 공사에정공정표, 시공계획서, 천후표, 시험기구 및 기타 필요한 기구류 등을 비치해야 한다.

### 1.2.11 설계서의 적용순서

1. 공사에 있어서 지방서, 도면 등 설계서간의 내용이 상이한 경우, 그 적용순서는 다음과 같다.
  - 가. 특별지방서
  - 나. 설계도
  - 다. 표준지방서
  - 라. 공사내역서
  - 마. 현장설명

## 제3절 시공기준

### 1.3.1 설계서 등

1. 공사의 시공에 앞서 설계서의 내용을 충분히 검토 숙지하고, 기존 지형 및 현황을 정확히 파악하여 그 취지에 적합한 시공이 되도록 한다.
2. 설계서에 명시되지 않거나 의미가 모호한 사항, 또는 상호 모순되거나 도면과 지방서내용이 관련공사와 부합하지 않을 때, 기타 의문사항은 감독자와 협의하여 조치한다. 이 때 발주자의 지시 이전에 잘못 시공한 공사는 수급인의 책임이다.

### 1.3.2 치수

1. 설계서에 표시되어 있는 치수는 모두 마무리된 치수로 한다.



### 1.3.3 수량의 단위 및 계산

1. 공사수량의 단위 및 계산은 정부시설공사 표준품셈의 수량산출기준에 따른다.

### 1.3.4 도면의 작성 및 승인

1. 공사시공중 또는 준공정리시에 작성하는 도면은 KS F 1001(토목제도 총칙)의 제도요령을 따른다.

### 1.3.5 시공측량

1. 수급인은 발주자로부터 공사기준점을 인계받아 확인하고 그 위치나 높이가 변경되지 않도록 보호해야 한다.
2. 기설치된 지구계 말뚝 및 수준점 또는 가수준점은 원칙적으로 이설해서는 안된다. 부득이 이설해야 할 경우에는 감독자의 승인 및 검측을 받아야 한다.
3. 수급인은 시공측량에 소요되는 모든 비용과 기구 및 인원동원에 대해 책임을 진다.
4. 본 지방서에 명시되지 않은 사항은 토목공사표준일반지방서 01310 시공측량편을 따른다.

### 1.3.6 사전조사

1. 수급인은 공사착수전에 각종 공사관련서류(인·허가서류, 계약문서 등)의 검토와 현장조사를 통해 현장여건(주변건물, 교통상황, 지하매설물, 지상물건, 토질 등)과 기타 공사에 관련된 환경조건(소음, 진동, 하수, 수리, 수문 등)을 충분히 숙지하고 기록보관하여야 한다.
2. 필요한 경우 수급인은 감독자와 협의하여 정밀조사를 시행하고 그 결과를 감독자에게 보고한다. 이 때 계약문서에 계상되지 않은 정밀조사비용은 발주자가 부담한다

## 제4절 시공관리

### 1.4.1 공사기간

1. 수급인은 따로 정한 경우를 제외하고는 계약문서상에 명기된 기간내에 공사를 착공하고 지체없이 공사를 추진하여 계약기간내에 완료해야 한다.
2. 건축, 토목 등의 선행공사로부터 연결되어 조정공사가 시행되는 경우의 공사현장 인도·인수는 선행공사로 인한 제반 공사장애요인이 완전히 정리된 조건으로 한다.
3. 시공후 잔류침하에 의한 후속 공사물의 파손위험이 예상되는 경우에는 잔류침하가 허용범위내에 도달할때까지의 기간을 감안하여 충분한 공사기간을 설정해야 한다.
4. 연결·중복공사로 인하여 공사의 원활한 진행에 문제가 있다고 판단되는 경우에는 수급인은 발주자와 협의하여 공사기간을 조정할 수 있다.

5. 부적기식재, 천재지변 등 공사의 지연이 불가피한 경우에는 감독자의 승인을 받아 공사기간을 연장할 수 있다.
6. 식재공사 기한이 식재부적기에 해당되는 경우, 식재공사 기한은 식재적기 완료일 후로부터의 기간만큼 차기의 식재적기로 이월한다. 단 식재공사 기한이 식재적기 완료일 후로부터 10일 이내일 경우 또는 지역별 기후 및 현장여건을 감안하여 계속 시공이 가능할 경우에는 하자발생 예방을 위한 양생 및 보호조치 등을 하여 감독자의 승인을 받고 계속 공사하여 준공처리 할 수 있다.
7. 이월된 식재공사는 이월공사기간에도 불구하고 식재적기 개시일로부터 최소 15일 이상의 공사기간이 확보되어야 한다. 최소 공사기간은 공사종류와 규모에 따라 차이가 있으므로 감독자와 협의하여 결정한다.
8. 식재공사 기한이 차기의 식재적기로 이월되더라도 식재공사를 제외한 타공사의 공사기한은 이월되지 않는다. 단 관련공사(건축, 토목 등)의 공사기한이 동결기 물공사 중단기간 등에 해당될 경우에 한하여 시설물 및 기타공사의 공사기한도 식재공사와 같이 이월된다.

#### 1.4.2 공사의 일시중단

1. 감독자는 다음의 경우에 공사의 일시중지를 지시할 수 있다.
  - 가. 기후의 악조건으로 인하여 공사에 손상을 줄 우려가 있다고 인정될 때
  - 나. 시공자가 설계서대로 시공하지 않거나 또는 감독자의 지시에 응하지 않을 때
  - 다. 공사 종사원의 안전을 위하여 필요하다고 인정될 때
  - 라. 시공자의 공사시공방법 또는 시공이 미숙하여 조잡한 공사가 우려될 때

#### 1.4.3 작업시간

1. 공사는 '근로기준법'에 의해 정해진 시간중에 행하는 것을 원칙으로 한다. 규정시간외 또는 휴일작업을 행할 필요가 있을 경우에는 사전에 감독자의 승인을 얻어야 한다.
2. 공사시행상의 형편에 따라 작업시간의 연장이나 단축, 또는 야간작업의 필요성을 감독자가 인정할 때에는 수급인은 그 지시에 따라야 한다.

#### 1.4.4 공정관리

1. 수급인은 시공계획에 따라 실시공정표를 작성하고 감독자의 승인을 얻는다.
2. 수급인은 실시공정에 따라 적절한 관리를 행하고 공기내에 완성한다.
3. 관련 및 별도공사의 공정은 관계자와 협의하여 원만히 진행한다.

#### 1.4.5 공사현장관리

1. 공사현장의 재료거치장, 작업장 및 공사용 사무소 등에는 공사관계자 이외의 사람(특히 유아, 어린이 등) 및 차량 등이 출입하지 못하도록 목책등으로 봉쇄하고 필요한 장소에는 조명설비를 한다.
2. 공사용 차량의 출입구는 타인에게 방해되지 않도록 공사통로에 설치하고 표지판으로 표시하며 필요에 따라 교통유도원을 배치하도록 한다.
3. 휴일 및 작업이 행하여지지 않을 때에는 작업장의 출입구 등을 완전히 봉쇄한다.

#### 1.4.6 주변구조물보호

1. 수급인은 공사장이나 그 주변에 있는 지상 및 지하의 기존시설 또는 가설구조물에 피해를 주지 않도록 감독자와 협의하여 필요한 조치를 취한다.
2. 수급인은 공사시공에 의한 손상이 예상되는 상하수도, 가스, 전기, 전화 등의 지하매설물에 대해서는 필요에 따라 관리자의 입회하에 시험굴착등으로 확인하고 해당물건의 보안대책에 대해 조정함과 동시에 그 결과를 감독자에게 보고한다.
3. 보고에도 불구하고, 사고발생 및 사후처리에 대한 책임은 수급인이 진다.

#### 1.4.7 지장물 철거 및 원상복구

1. 공사시공에 지장을 끼치는 기존건조물 등을 철거하고자 하는 경우에는 그 시기, 절차, 방법 및 복구시기에 대하여 감독자의 승인을 받아야 한다.

#### 1.4.8 공사용 재료의 관리

1. 공사용 재료는 주변의 상황에 따라 위치, 구조 등을 정하여 품질과 규격 및 기능이 손상되지 않도록 보관한다.
2. 공사에 쓰이는 재료의 사용수량은 감독자의 확인을 받고 기록해야 한다.

#### 1.4.9 입회 및 자료제출

1. 수중, 지하 또는 구조물의 내부에 매몰되는 부분 및 현장에서 조합하는 재료의 배합, 강도 등 시공후의 검사가 곤란한 구조물의 시공에서는 감독자의 입회하에 모양, 치수, 강도, 품질 등을 확인하고, 그 기록과 기타 필요한 자료(검사, 보고서, 기록사진, 현장관리 시험대장 등)를 제출한다.

#### 1.4.10 공사기록

1. 수급인은 공사의 진척, 노무자의 취업, 재료의 반입 및 사용, 천후, 기타 필요한 사항을 기재한 공사보고서를 제출하여 감독자의 승인을 받아야 한다.

#### 1.4.11 지급자재 및 대여품

1. 지급자재(대여품)는 설계서 또는 감독자가 지시하는 장소에서 인수하며, 인수증을 제출한다.
2. 사용 및 보관의 상황을 명확히 하기 위해 지급품(대여품) 사용보고서를 작성하고, 감독자의 점검을 받는다.
3. 준공시에 지급품(대여품) 사용보고서를 감독자에게 제출하고 잔여재료(대여품)는 설계서 또는 감독자가 지시하는 장소로 반납한다.

#### 1.4.12 기계기구

1. 공사용 기계기구를 사용할 경우에는 관계법규를 준수함은 물론 취급자격을 보유한 자를 배치한다.
2. 사용하는 기계기구는 충분히 정비점검한다.
3. 사용하지 않는 기계기구는 안전조치를 충분히 하고 철저히 확인하도록 한다.

#### 1.4.13 발생품처리

1. 시공에 의해 발생한 현장발생품은 감독자의 지시에 따라 정리·보관하고, 반납서와 함께 지정된 장소에 인도해야 한다.
2. 공사에서 발생한 아스팔트나 콘크리트 잔해 등 산업폐기물은 폐기물처리에 관한 법률에 따라 처리하여야 하며, 그 처리책임은 수급인에게 있다.
3. 산업폐기물의 처리를 타인에게 위탁할 경우에는 처리업의 허가를 소지한 자로 제한하며, 처리방법에 대해서는 시공계획서에 명기하여야 한다.
4. 수급인은 공사의 전부 또는 일부가 완성된 경우에는 잔여재료, 폐기물, 수목전지물 및 고사목, 목재부스러기 등을 처리하고 소요되는 비용을 부담한다.

#### 1.4.14 공사기록사진, 준공도

1. 공정사진은 감독자와 협의하여 매일 말의 기준으로 동일방향, 동일거리에서 촬영한다.
2. 공사기록사진은 공종별로 공사진행에 따라 시공전, 시공중 및 시공후의 상황이 선명하게 식별되도록 촬영하여야 하며 공사시공 중 매몰되어 나타나지 않는 부분과 기타 감독자가 지시하는 부분은 수시로 촬영·기록해야 한다.
3. 공정사진과 공사기록사진은 공사현장에 사진첩으로 비치하여야 하며, 준공시 검사원과 함께 제출한다. 공사중의 사진첩 제출은 특별시방서 또는 감독자의 지시에 따른다.
4. 준공도는 원래의 설계도에서 변경된 부분을 구별하여 표기하며 준공시 검사원과 함께 제출한다.

#### 1.4.15 공사준공후의 정리

1. 공사가 완성되었을 때에는 감독자의 지시에 따라 가설시설물 제거하고 청소·정리하여 감독자의 검사를 받아야 한다.

#### 1.4.16 특허권의 사용

1. 공사를 시공할 때 특허권 및 기타 제삼자의 권리대상으로 되어있는 시공방법을 사용하고자 할 경우에는 시공자는 그 사용에 관한 일체의 책임을 지며 특별시방서 등에서 정하는 바에 따른다.

#### 1.4.17 전기, 수도 등

1. 공사에 필요한 전기설비, 전기요금, 수도설비, 수도요금 등은 특별한 경우를 제외하고는 수급인이 부담한다.

#### 1.4.18 별도공사와의 협조

1. 동일 공사현장에서 별도공사가 실시되는 경우에는 상호 협조하여 시공한다.

#### 1.4.19 주변주민과의 협력

1. 공사의 내용에 대해 주변의 주민등과 충분한 조정을 행하고, 항상 원활한 협조체제를 유지한다.
2. 수급인은 시민과의 대화창구를 개설하고, 책임자를 지정하여 관계유지에 노력한다

### 제5절 가설시설물

#### 1.5.1 일반사항

1. 공사실시에 필요한 건물신축 또는 철거작업, 안전관리 등에 관한 사항은 관계법규 및 공인기관의 규준에 따른다.
2. 가설시설물의 설치규모는 공사기간과 공사규모에 따라 다르다. 본 시방서에 규정한 이외의 필요한 사항은 특별시방서 또는 토목공사표준일반시방서에 따른다.
3. 공사수행에 필요한 가설시설물에 대한 계획을 수립한 후 이에 따라 작업을 착수한다. 가설시설물을 더 이상 사용할 필요가 없거나 본시설물이 설치 완료되었을 경우에는 조속한 시일내로 가설시설물 사용을 중단하고 이를 철거하거나 용도변경 승인을 받아 사용한다.
4. 가설시설물은 안전하고 위생적이며 인명 및 재산피해가 없고, 해로운 영향이 없는 방법으로 적당한 위치에 설치하고 운용하며 유지관리 및 보양한다.

#### 1.5.2 재료

1. 가설에 사용하는 재료 및 기구는 신품을 사용하는 것을 원칙으로 하되 특별시방서에 언급이 없을 때에는 사용상 지장이 없는 중고재를 사용할 수 있다.

### 1.5.3 가설울타리

1. 공사장 주위에는 필요하다고 인정하는 경우 공사기간중 가설울타리를 설치하고 감독자의 지시에 따라 출입문을 설치한다.
2. 판장의 높이는 특별시방서에서 정하는 바가 없을 때에는 1.8m이상(도로상에 현장 사무소, 창고, 작업장 및 통로 등의 가설시설물을 둘 때에는 이들 바닥으로부터의 높이)으로 한다.
3. 철조망의 높이는 특별시방서에 정하는 바가 없을 때에는 1.8m이상으로 하고 기둥은 끝마구리 지름이 7cm 이상인 통나무를 간격 1.8m이내에 배치하고 가로대 또는 가시철선의 간격은 20cm이내로 한다. 가시철선을 사용할 때에는 각 기둥 사이에 삼각대를 대고 끝 또는 모서리의 기둥은 버팀기둥으로 한다.

### 1.5.4 가설공사시설

1. 가설공사시설의 설치는 특별시방서에 따른다. 또한 특별시방서에 기재한 것 외에는 필요에 따라 감독자의 승인을 받아 설치한다.
2. 모래나 자갈을 둘 곳은 흩어지거나 불순물이 혼합되지 않도록 조치한다. 또 그 주위에서는 불순물이 날아 떨어질 우려가 있는 작업을 하지 않도록 한다.
3. 시멘트 보관창고는 대량이 아닐 때에는 작업장의 일부를 구획하여 사용한다. 바람에 날리거나 습기가 차지 않도록 방풍 및 방습시설을 하여야 하며 바닥의 습기로부터 자재를 보호하기 위하여 바닥면으로부터 높이가 30cm이상 떨어지도록 깔판을 깔아 저장하고 파손과 도난의 우려가 없도록 한다.

### 1.5.5 가설공급시설

1. 필요한 가설공급시설의 종류로는 용수, 오수처리, 지표수배수, 전선, 전화 등이 있으나 이에 국한되는 것은 아니다. 필요한 시설은 가급적 기존 시설에 연결하되 시험자재 및 설치방법을 관할 관공서의 지침서에 따르거나 전문용역업체에 의뢰하여 설치한다.
2. 급수배관은 최소관경 20mm이상의 것이 전 작업장에 충분히 도달할 수 있도록 준비하며 동계에는 사용후 즉시 배수하거나 보호조치하여 동결을 예방한다.
3. 공사용수로 사용하는 각 배관에는 "식수불가" 경고표시를 한다.
4. 임시동력은 회전에 20A 또는 그 이하로 작동하는 접지단락 차단시설을 준비한다.

### 1.5.6 가식장

1. 공사에 지장이 없는 공사장내의 일정장소에 감독자의 지시에 따라 수목가식장소 또는 임시보관장소를 설치한다.
2. 가식장소는 차량의 출입 및 수목을 싣고 부리기에 지장이 없고 바람이 심하게 불거나 먼지가 심하게 날리지 않는 장소로서 사질양토의 배수가 잘되는 곳을 우선적으로 선정한다.
3. 가식장소에는 필요한 경우 관수시설, 배수시설 및 보양시설과 관리시설 등을 설치하도록 한다.
4. 눕혀서 가식제한 수목의 잎과 가지에는 관수시 또는 우천시 흙이 튀어 묻지 않도록 조치한다.

5. 가식장 관리를 위하여 감독자의 지시에 따라 관리인을 두고 필요한 관리시설을 갖추어야 한다.

### 1.5.7 표지설치

1. 도면에 표시한 위치에 공사표지판을 설치한다. 표지판은 방부처리된 목재기둥과 목재틀과 양면을 사포처리한 20mm 외부용 합판에 표지를 그려 설치한다.

### 1.5.8 공사용도로

1. 작업의 실시나 검사시에 필요한 경사로, 계단 및 이와 유사한 가설 출입로를 설치한다. 기존 또는 작업완료된 계단을 공사기간중 출입로로 이용할 경우에는 준공일까지 마감면이 손상되지 않도록 적절한 보호조치를 한다.
2. 현장내 및 주위 필요한 곳에 공사용 도로를 가설한다. 가설도로는 별도 명시가 없으면 추후 설치될 도로의 노선에 노반과 보조기층을 미리 깔고 임시 마감처리하여 이를 유지관리하며, 이때 마감처리는 공사중의 모든 운반작업과 천후 및 공사진행이 용이하도록 하여야 한다.

### 1.5.9 가설시설물의 철거

1. 가설시설물의 용도변경 및 철거는 감독자의 지시에 따라 조치하고 별도 지시가 없는 한 공사준공전에 철거한다

## 제6절 품질관리 및 검사

### 1.6.1 품질관리일반

1. 공사진행시 필요에 따라 각종의 승인도면, 제작도면, 제작요령서 등을 작성하고 감독자의 승인을 얻어야 한다.
2. 공사용재료는 도면 또는 특별시방서 및 감독자의 지시에 따라 사용전에 감독자에게 견본 또는 자료를 제출하고 승인을 얻어 사용한다.
3. 품질시험은 건설기술관리법 및 동 시행령, 시행규칙과 특별시방서에 정한 바에 따른다.

### 1.6.2 공사용 재료의 품질

1. 설계도면 또는 특별시방서 및 감독자의 별도의 지시가 없는 경우에는 본 시방서에서 정한 품질과 규격에 부합하는 재료를 사용한다.
2. 본 시방서에 품질과 규격 등이 규정되어 있지 않은 경우에는 한국산업규격표시품 또는 한국산업규격에 준하는 품질과 규격에 부합하는 재료를 사용한다.
3. 기성품을 포함한 공사용 재료는 현장반입전에 적절한 방법(견본·카탈로그제출, 현장확인 등)으로 감독자의 사전검사를 받아야 하며 수급인은 감독자의 지시에 따라 재료의 품질을 확인할 수 있는 증빙자료를 제출하여야 한다.
4. 견본제출 또는 현장확인 등의 사전검사에도 불구하고 공사용 재료가 현장에 반입되면 감독자로부터 사용여부를 승인받아야 한다. 또한 합격한 재료는

작업과 통행 등에 지장이 없는 장소에 정리하여 보관하며 감독자의 수시 점검이 용이하게 이루어질 수 있도록 조치한다.

5. 수급인은 건설기술관리법에 규정된 품질시험을 행하여야 하며, 관리시험의 실시에 필요한 시험실의 규모, 시험장비의 설치 및 시험요원의 배치기준에 의거 시험실을 운용하여야 한다.
6. 검사 또는 시험에 불합격된 재료는 지체없이 공사현장으로부터 반출한다.

### 1.6.3 시공확인 및 검사

1. 주요 공사단계의 완성시 또는 감독자가 지시하는 경우에는 시공의 정확성과 품질을 확인 받아야 한다.
2. 검사시에 필요한 자료의 작성, 측량 및 기타의 처리는 검사자의 지시에 따른다.

### 1.6.4 기성 및 준공검사

1. 수급인은 공사가 준공되었을 경우에는 준공서류를, 기성을 청구하고자 할 때에는 기성검사원을 제출한다.
2. 공사의 기성검사 또는 준공검사를 받을 때에는 검사당일에 현장대리인과 감독자가 입회한다

## 제7절 안전,보건 및 환경관리

### 1.7.1 안전관리

1. 수급인은 산업안전보건법과 동 시행령, 시행규칙, 규정 등을 참고하고 공사의 안전에 유의하여 현장을 관리하며 재해방지에 노력하여야 한다.
2. 산업안전보건법과 동법 시행령에 의거하여 다음의 건설공사시에는 안전담당자를 선임하여 현장에 상주시켜야 한다.
  - 가. 아세틸렌 용접장치 또는 가스접합 용접장치를 사용하여 행하는 금속의 용접, 용단 또는 가열작업
  - 나. 밀폐된 장소에서 행하는 용접작업, 또는 습한 장소에서 행하는 전기용접작업
  - 다. 1톤 이상의 기중기를 사용하는 작업
  - 라. 굴착면의 높이가 2m 이상이 되는 지반 굴착
  - 마. 높이가 2m 이상인 콘크리트 공작물의 해체 또는 파괴작업
  - 바. 산소결핍 장소에 있어서의 작업
3. 공사중의 긴급연락을 위한 비상연락망을 사전에 구축하여 공사관계자에게 주지시키며 긴급시의 활동체제에 필요한 기재(소화기, 구급약품 등)를 현장에 상비한다.



### 1.7.2 안전조치

1. 공사시공중 가스누출, 수도설비파손, 전력선 및 통신선의 절단 등과 같은 사고의 발생이 우려되는 경우에는 이에 따르는 피해를 미연에 방지할 수 있도록 만반의 조치를 강구한다.
2. 공사현장의 위험방지를 위해 가설울타리, 목책, 기타 적절한 보안시설을 설치하고 야간에는 보안등을 점등하며 설치기간중에 항상 보안시설을 점검, 정비한다.
3. 호우나 태풍 등의 이상기상이 예상되는 경우에는 일기예보 등에 충분한 주의를 기울이고 효과적으로 대처 할 수 있도록 준비한다.

### 1.7.3 안전표지 및 안전보호구

1. 수급인은 공사착수전에 공사시공중의 현장상황을 예측하여 안전확보를 위한 적절한 수단을 강구한다.
2. 공사표시판, 보안시설, 안전·보건표지 등은 공사의 안내, 공사의 위험정도, 공기, 주변상황 등을 감안하여 설치하며 설치규격, 재료, 표기내용 및 설치장소 등은 관련법규 및 감독자의 지시에 따른다.
3. 공사통로와 공사용 운반도로로 사용하는 주변도로는 표지 및 노면표시 등을 항상 양호한 상태로 유지한다. 특히 인명사고의 방지를 위해 부단한 주의를 기울이고 통행인들에게 위험하지 않도록 필요한 조치를 강구한다.
4. 공사표시판, 보안시설 등은 항상 유지관리에 노력을 기울인다. 단 설치방법 등에 관하여 의문이 있을 경우에는 감독자에게 보고하여 지시를 받도록 한다.
5. 근로자를 유해한 환경에 투입하거나 위험한 작업에 종사시킬 경우에는 적합한 보호구를 지급하고 보호구의 사용과 관리 및 전용보호구의 지급 등을 세심하게 배려하여야 한다.

### 1.7.4 안전교육 및 안전훈련

1. 공사시행에 있어서 현장에 적합한 안전훈련 또는 교육을 실시한다. 안전훈련·교육에는 원칙적으로 작업원 전원이 참석토록 하며 다음의 내용을 포함 하도록 한다.
  - 가. 안전활동의 비디오등 시각자료에 의한 안전훈련 및 교육
  - 나. 공사내용의 철저한 교육
  - 다. 공사현장에서 예상되는 사고대책
  - 라. 기타 안전훈련 등에 필요한 사항
2. 시공계획서의 공사내용에 따라 안전훈련의 구체적인 계획을 작성하고 감독자에게 제출한다.
3. 안전훈련, 교육 등의 실시상황을 공사월보 및 공사사진에 기록하여 보고한다.
4. 공사용 기계기구는 작업지휘자, 유도자 등을 선임하여 철저한 안전교육을 실시하고 사고방지에 노력한다.

### 1.7.5 안전시공

1. 위험성이 있는 상태에서 작업을 시행하는 경우에는 완전한 방호대책을 강구한다.
2. 공사현장의 기계기구, 미사용토사, 자갈류 등은 교통과 보안에 장애가 되지 않도록 정리해 두어야 한다.

### 1.7.6 사고보고 및 응급조치

1. 공사시행에 영향을 미치는 사고, 가설구조물 및 인명의 손상이 발생하는 사고, 기타 제 3자에게 손해를 주는 사고 등이 발생할 경우에는 즉시 응급조치를 실시하고 그 상황을 감독자에게 보고한다.
2. 공사현장에는 부상에 대비한 구급용구를 상시 비치한다.
3. 사고발생시에는 부상자에 대한 응급조치를 취하고 연쇄사고 및 사고확대방지를 위한 조치를 취한다.
4. 사고발생 즉시 사고원인을 조사하여 감독자에게 보고한다.

### 1.7.7 수질오탁방지

1. 공사현장에 폐수배출시설을 설치하고자 할 때에는 관련법규에 의한 신고 또는 인·허가를 받은 후 설치·운영한다.
2. 공공수역에서 분뇨, 동물의 사체, 쓰레기 또는 오니를 버리거나 차량을 세차하는 행위를 하여서는 안된다.
3. 강우시 하천수질의 탁도증가, 토사퇴적 등을 사전에 방지하기 위하여 임시배수로, 저류조, 물막이공 등의 준비작업을 철저히 시행한다.

### 1.7.8 악취 및 먼지방지

1. 공사차량 운행 시에는 적재함 덮개를 사용하고, 바퀴씻기시설 등을 설치하여야 하며 도로에는 살수차량을 운행하여 먼지의 날림을 방지한다.
2. 악취가 발생하는 물질을 소각하고자 할 때에는 관련법규에서 정하는 적합한 소각시설을 사용한다.

### 1.7.9 진동 및 소음제한

1. 수급인은 건설공사에 수반하는 소음진동의 발생을 가능한 한 방지하여 생활환경의 보전에 노력한다.
2. 소음·진동 배출시설을 설치하고자 할 때에는 소음·진동규제법에 의한 신고 또는 인·허가를 받은 후 설치, 운영한다.
3. 공사지역이 건설소음·진동규제지역으로 지정되거나 규제지역안에서 공사를 시행하고자 할 때에는 소음·진동규제법에 의한 신고 또는 인·허가를 받아야 하며, 관계기관의 지시에 따라야 한다.
4. 공사차량의 운행으로 인한 소음의 영향을 저감하기 위하여 차량의 운행속도를 제한하여야 하며, 작업장에서는 사용장비의 작업시간조정 등 소음저감 대책을 수립한 후 시공한다.

#### 1.7.10 자연생태계보호

1. 공사로 인한 주변환경과 자연생태계의 훼손 및 오염을 최소화하도록 노력한다.
2. 공사용 가도, 진출입로, 임시설치 등을 위한 부지는 주변녹지의 훼손이 최소화될 수 있는 지역을 선정하여 감독자의 승인을 받아야 한다.
3. 공사중 보호동물, 보호식물 또는 보호식생군락과 희귀생물의 서식지 등이 발견되는 경우에는 감독자에게 보고하고 지시를 받는다.
4. 공사현장의 공사전 자연식생은 생태조사를 통하여 환경특성과 군락구조를 확인하고 그 생태계의 보존 또는 재생방안을 감독자와 협의한다.
5. 공사현장의 자생수목으로서 단지조성 등의 기반공사후 활용이 가능하다고 판단되는 수목은 감독자와 협의하여 굴취, 가식 등의 보호조치를 취하고 단지조성후 활용한다

# 특 별 시 방 서

# 목 차

제1장 .....	정지	22
제2장 .....	관수 및 배수	27
제3장 .....	우오수구조물	40
제4장 .....	옥외장치물	54
제5장 .....	유지관리	61

# 제1장 정지

## 제1절 일반사항

### 1.1.1 적용범위

1. 이 장은 조경공사 시행에 필요한 토공사의 일반적인 시방에 적용한다.
2. 흙깎기, 흙쌓기, 터파기, 되메우기, 잔토처리 등을 포함한다.
3. 이 장에 서술되지 않은 공사에 대해서는 특별시방서에 따른다.

### 1.1.2 관련규정

#### 1. 참조규격

##### 가. 한국산업규격

- KS A 9001 - 9003 품질시스템규격
- KS F 2302 흙의 입도 시험방법
- KS F 2324 흙의 공학적 분류방법
- KS F 2502 골재의 체가름 시험방법
- KS F 1005 지반용 섬유용어
- KS K 0520 직물의 인장강도 및 신도시험
- KS K 0506 직물의 두께측정방법
- KS F 2322 흙의 투수시험측정방법
- KS F 3701 펄라이트

#### 2. 관련규정

- 가. 건설교통부, 토목공사 표준일반시방서, 토공사
- 나. 건설교통부, 도로공사 표준시방서
- 다. 농림부, 비료공정규격

### 3. 관련도서

가. 건설교통부, 공사감리 업무지침서(1995)

#### 1.1.3 요구조건

##### 1. 설계요구조건

가. 식재공사에 적당한 표토는 반드시 수거하여 재활용한다.

나. 식재불량지반 처리시에는 유사사례를 충분히 검토하여 대안을 제시하여야 한다.

##### 2. 이행요구조건

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

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

##### 3. 환경요구조건

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

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

##### 4. 현장시공조건

가. 수급인은 공사착수전에 명시된 경계선, 표고, 등고선 및 기준면 등을 설계도면과 비교 확인하고 공사를 시행한다.

#### 1.1.4 공통재료

1. 주재료 : 표토, 토사, 인공토, 콘크리트, 각종 관류 등

2. 부재료 : 부직포, 접착제, 테이프, 합성차수막 등

3. 기기류 : 불도저, 포크레인, 덤프트럭 등

#### 1.1.5 제출물

1. 수급인이 감독자에게 제출한 자료의 작성과 발송에 대한 요건과 절차는 토목공사 표준일반시방서 01240 제출자료편을 따른다.

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

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

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

5. 수급인은 외부에서 토석이 반입되는 경우 반입토의 재료와 수량을 기재한 반입전표를 감독자에게 반드시 제출한다.
6. 구조적인 문제로 공사의 안전이 우려되는 경우, 수급인은 관련전문가가 작성·날인한 보고서를 제출하여야 한다.

#### 1.1.6 운반, 보관 및 취급

1. 수급인은 현장에 반입된 기자재가 도난 및 우천에 훼손 또는 유실되지 않도록 품목별, 규격별로 관리·저장한다.
2. 현장에 반입된 검수재료 또는 시험합격 재료는 수급인이 임의로 현장지역 외부로 반출할 수 없다.
3. 수급인이 지급자재를 사용할 경우에는 사전에 감독자의 반출허가를 받아야 하며, 수급인의 책임하에 손망실되지 않도록 보관한다.

#### 1.1.7 청소

1. 수급인은 공사준공전 공사용 가도와 토취장 등을 깨끗하게 정리하고 지표수가 고이지 않도록 조치한다.
2. 공사후 잉여자재나 기타 폐기물은 수급인 부담으로 적절한 절차를 거쳐 외부로 반출한다

## 제2절 조경토공

### 1.3.1 시공일반

1. 적용범위 : 조경공사에 있어서 땅깍기, 흙쌓기, 정지, 노반의 마무리, 다짐 등의 공사와 구조물 또는 시설물의 터파기, 되메우고 다지기, 잔토처리 등의 토공사에 적용한다.
2. 기상조건
  - 가. 우기의 토공작업은 토양함수비의 과다를 초래하므로 연기한다.
  - 나. 동절기에는 원칙적으로 흙쌓기 작업을 중단하여야 하나 전석이나 파쇄암인 경우는 예외로 한다.
  - 다. 토공작업면의 얼음, 눈, 땀 및 기타 유해물질은 제거한 후 작업한다.
3. 배수조건
  - 가. 시공자는 특별한 지시가 없어도 깎기장소, 토취장, 쌓기원지반 등에 고인 물을 제거한다.
  - 나. 시공중 필요한 경우에는 배수구를 설치하여 배수한다.
4. 지상 및 지하구조물의 제거와 보호
  - 가. 콘크리트와 석조 등 각종 구조물은 구조물의 전체 또는 일부가 작업과 연계되어 있지 않는한 발파 등의 방법으로 제거한다.



나. 구조물의 어떠한 부분도 초상단 노면의 1m이내에 있어서는 안되며 특히 수목식재 지역에서는 수목의 생육심도를 반드시 고려하여 제거한다.  
다. 지상 및 지하구조물을 제거한 후에는 감독자의 지시에 따라 확인된 재료로 채우고 주위의 토양과 같은 건조 밀도로 20cm층으로 다져야 한다.  
라. 감독자의 사전승인 없이는 어떠한 구조물도 제거하여서는 안된다.

5. 기존식생보호

가. 일반시방서 "1.7.10 자연생태계보호"에 따른다.

6. 환경오염방지시설

가. 강우에 의한 토사유출로 환경피해가 발생하지 않도록 방지시설을 설치한다.

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

**1.3.2 재료**

1. 성토 및 되메우기 재료의 품질 및 구비요건에 관한 사항은 토목공사 표준일반시방서 및 도로공사 표준시방서의 해당 항을 따른다.

**1.3.3 땅깍기**

1. 인력 및 기계를 사용한 땅깍기에 적용한다.

2. 땅깍기의 시공준비, 시공, 품질관리 등에 관한 사항은 토목공사 표준일반시방서 및 도로공사 표준시방서의 해당 항을 따른다.

**1.3.4 흙쌓기**

1. 노상, 노체, 비다짐, 임시쌓기 등의 흙쌓기에 적용한다.

2. 시공준비, 시공, 품질관리 등에 관한 사항은 토목공사 표준일반시방서 및 도로공사 표준시방서의 해당 항을 따른다.

**1.3.5 터파기**

1. 구조물, 관로부설을 위한 터파기에 적용한다.

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

**1.3.6 되메우기**

1. 구조물 및 관로부설을 위해 터파기한 부분의 되메우기에 적용한다.

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

### 1.3.7 잔토처리(운반)

1. 부지정지, 법면깎기, 구조물터파기, 관로터파기 등의 토공작업중에 발생하는 잔토를 지정장소에 운반하는 작업에 적용한다.
2. 잔토처리의 시공준비, 시공, 품질관리 등에 관한 사항은 토목공사 표준일반시방서 및 도로공사 표준시방서의 해당 항을 따른다.

### 1.3.8 마운딩조성

1. 마운딩조성에 사용하는 토양은 표토를 원칙으로 하며 표토가 없는 경우에는 양질의 구조물 잔토를 활용할 수 있다.
2. 마운딩조성시에는 부등침하가 발생하지 않도록 특별시방서에서 정한 소정의 다짐을 실시한다.
3. 마운딩형태는 특별시방서 또는 설계도면에 따라 최대한 자연스런 경관이 나타날 수 있도록 완만한 구릉으로 만드는 것을 원칙으로 한다.
4. 마운딩은 우수의 흐름이 정체되지 않고 배수계통으로 출수되도록 시공하여야 한다.
5. 외부반입토를 사용하여 마운딩을 조성할때에는 사전에 감독자의 승인을 받는다.
6. 특별시방서 또는 설계도면 등에 명시되지 않은 경우 마운딩의 경사기울기는 10~30. 를 표준으로 하되, 최소 5°이상을 유지하는 것을 원칙으로 한다

## 제3절 흙다짐

### 1.4.1 흙의 다짐

흙을 성토재료로 사용하기 위해서는 흙을 잘 다지며 시공을 하여야 한다. 토질역학적인 측면에서 다짐에 영향을 주는 요소, 다지는 방법, 다짐의 정도를 파악하는 방법을 기술한다.

### 1.4.2 흙의다짐도

- ① 성토지반의 경우는 소정의 지내력을 갖도록 시험실 최대건조밀도의 95% 이상 다짐을 실시한다.
- ② 시험은 2,000 m<sup>2</sup> 당 1회 이상의 비율로 들밀도 시험을 하여 95% 이상의 다짐도를 확인한다. 현장 다짐 시험은 관리 시험 기준에 의하여 감독관은 ASTM 1556에 명시된 시험법으로 다짐 시험을 할 수 있다.
- ③ 흙의 최대 밀도에 대한 참고는 표준 다짐 시험법을 이용하여 감독관 및 감리자와 협의 결정한다.

## 제2장 관수 및 배수

### 2-1 일반사항

#### 1. 일반사항

##### 1.1. 적용범위

###### 1.1.1. 요약

이절은 관수시설 및 배수체계에 관련되는 자재의 조달과 정상적으로 작동되도록 하는 설치 시공에 적용한다.

##### 1.2. 관련시방절

- 1.2.1. 제2장 조경정지
- 1.2.2. 제6장 6-2 수목식재
- 1.2.3. 제6장 6-3 수목이식
- 1.2.4. 제7장 잔디
- 1.2.5. 제17장 유지관리

##### 1.3. 참조규격

###### 1.3.1. 한국산업규격(KS)

KS B 2301	청동밸브
KS B 2332	수도용 제수밸브
KS B 2340	수도용 공기밸브
KS B 2341	수도용 분수전
KS B 2350	주철밸브
KS D 3503	일반 구조용 압연강재
KS D 3537	수도용 아연도금 강관
KS D 3595	일반배관용 스테인리스 강관
KS M 3401	수도용 경질 염화비닐관
KS M 3402	수도용 경질 염화비닐 이음관
KS M 3404	일반용 경질 염화비닐관

KS M 3407 일반용 폴리에틸렌관  
KS M 3408 수도용 폴리에틸렌관

#### 1.4. 요구조건

##### 1.4.1. 이행요구조건

- (1) 모든 자재는 한국산업규격표시품이거나 발주자가 인정하는 기준에 합당하며, 결함없이 사용된 실적이 있는 제품으로 선정한다.
- (2) 수급인은 자재와 장비 등의 선정 시에는 전체적인 관수 및 배수체계의 적정성을 확인할 수 있는 시공상세도와 자재조달계획서를 감독자에게 제출하고 승인받아야 한다.
- (3) 수급인은 자재조달계획의 승인후 자재목록과 구매예정수량을 작성·보관하고 총 사용량의 10%이상, 항목당 최소 2개이상의 예비부품을 구비한다.
- (4) 관수에 필요한 용수원은 발주자가 관계기관에 인·허가를 받아 사용가능한 상수원이어야 하며 상수를 사용할 수 없는 경우에는 공사감독자와 협의하여 관정을 설치하거나 기타 유용한 수원을 이용한다.

##### 1.4.2. 현장시공조건

- (1) 부지는 토공사 및 부지정지가 완료되고 식재공사가 시작되기전의 상태에서 인수되어야 한다.
- (2) 공사는 토목공사와 전기공사의 배관공사 등의 선공정이 완료되는 시점에서 시작한다.
- (3) 타공사와 동시에 진행되어야 할 필요가 있는 경우에는 선후공중에 하자나 공정상의 지연이 생기지 않도록 하여야 한다.

#### 1.5. 제출물

1.5.1. 다음사항은 “제1장 총칙의 1-2-2 공무행정 및 제출물”에 따라 제출하여야 한다.

- (1) 적정성 판단에 필요한 일건의 각종 자료를 포함한 자재조달계획서
- (2) 전체관망도와 배선도, 각종 장치의 위치 및 시공상세도를 포함하고 수리계산 및 용수소요량산출서를 첨부한 시공상세도

#### 1.6. 운반, 보관 및 취급

- 1.6.1. 자재와 장비는 지면 에 방치하지 말아야 하며 특히 파이프와 연결부품(Fitting)은 더럽혀지지 않게 보관하고 가솔린이나 기타 석유류에 의해 오염된 것은 사용하지 않도록 한다.
- 1.6.2. 밸브류와 부품들은 간결하게 포장되어 물이나 먼지 혹은 화학물질 등으로 손상되지 않도록 조치한다.
- 1.6.3. 플라스틱 솔벤트 시멘트(Plastic Solvent Cements)는 제조업체의 저장요건에 맞추어 서늘한 곳에 저장한다.
- 1.6.4. 자재의 운반시 손상을 주지 않도록 주의하고 결함이 있는 것을 사용해서는 안된다.
- 1.6.5. 모든 자재는 자재조달계획서를 승인받은 후에 반입하며 공사감독자의 검수를 받아 적격품만 야적장에 보관한다. 자재의 품질은 최초 자재조달계획서에 제시한 것과 동등하거나 우수한 것이어야 한다.

## 2-2 관수

### 1 일반사항

#### 1.1 적용범위

##### 1.1.1 요약

이절은 관수시설 및 배수체계에 관련되는 재료의 조달과 정상적으로 작동되도록 하는 설치 시공에 적용한다.

### 2. 재료

#### 2.1 관수

##### 2.2.1 재료

(1) 살수기는 식생의 관수요구량, 식재지의 여건, 토양수분의 침투율과 급수의 흐름 및 압력 등을 고려하여 선정한다.

① 분무살수기(Spray Head)는 외부노출 고정식으로서 좁은 잔디, 관목식재지역에 적용한다.

가. 작동압력 : 1~2kg/cm<sup>2</sup>(15~30psi)

나. 살수직경 : 6~12m

다. 살 수 량 : 25~50mm/hr

② 분무입상살수기(Pop-Up Spray Head)는 작동원리가 분무살수기와 동일하며 동체가 물이 나올 때만 입상관에 의해 지표상 위로 올라오고 평상 시에는 외부에 노출되지 않는다. 잔디경기장, 골프장 등에 사용한다.

③ 회전살수기(Rotary Head)는 분사작용(Jet Action), 충격작용(Impact Drive), 마찰운동(Friction Drive) 또는 전동운동(Gear Drive)에 의해 회전시켜서 살수하는 기구이며 넓은 관목, 지피, 잔디 식재지역에 적용한다.

가. 작동압력 : 2~6kg/cm<sup>2</sup>(30~90psi)

나. 살수직경 : 24~60m

다. 살 수 량 : 25~12.5mm/hr

④ 기타 특수살수기는 목적에 따라 감독자와 협의하여 사용한다.

(2) 낙수기(Drip Emitter)는 교목주위, 실내조경식물의 분등 뿌리부위에 집중적인 관수가 요구되는 식물에 사용한다.

① 작동압력 : 1~2kg/cm<sup>2</sup>(10~30psi)(±10%의 수압변화에 출수량이 일정해야 한다.)

② 출 수 공 : 1~6개공

③ 낙 수 량 : 1~5ℓ/hr

(3) 관(Pipe)

① 주관망

가. 주관망은 아연도금강관 또는 플라스틱 계통의 압력관중에서 도면에 명시된 규격의 제품을 사용한다. 특히 플라스틱제품은 10kg/cm<sup>2</sup>에서 견딜 수 있는 PVC, PE, PP관을 사용한다.

나. 관의 연결은 내경 50mm이상의 것은 링조인트(Ring Joint)나 나사조인트 또는 제조회사가 추천하는 연결부품을 사용하고 내경 40mm이하의 연결은 소켓이나 커플링을 사용을 원칙으로한다.

② 낙수식 관수관 시공상세도에 따른 제품으로 소성폴리에틸렌튜브나 염화비닐관을 감독자의 승인을 받아 사용한다.

(4) 밸브는 한국산업규격표시품으로서 다른 부품과의 연결과 조립은 세부도면과 제조회사의 설명서 등을 참조하고 위치는 설계도를 따른다.

① 수동조절밸브

가. 게이트밸브(Gate Valve) : 10kg/cm<sup>2</sup>이상의 압력과 물의 온도 45℃를 고려하여 청동으로 제작된 것으로 인입선과 같은 공칭의 밸브를 사용한다.

나. 구체밸브(Globe Valve) : 게이트밸브와 동일한 수준의 제품을 사용한다.

다. 급연결밸브(Quick-Coupling Valve And Coupler) : 청동으로 제작된 것이어야 하며 커플러를 연결시킬 수 있는 암나사 홈을 내어야 하고 커플러를 제거했을 때에 누수가 전혀 없어야 하며 뚜껑이 있어 오물이 들어가지 못하도록 제작된 것이어야 한다.

라. 퇴수밸브(Drain Valve) : 게이트밸브와 동일한 수준의 제품을 사용한다.

② 원격조절밸브는 중앙조절지점에서 물을 개폐시킬 수 있는 제품으로서 조정장치(Controller)와 살수지역의 규모, 여건등을 고려하여 선정한다. 전기조절밸브(Solenoid Control Valve)는 좁은 지역, 수압조절밸브는 골프장 등 넓은 지역에 각각 적용한다.

③ 방향조절밸브는 관내에서 물이 다른 방향으로 흐르지 않도록 사용하는 것이므로 게이트 밸브와 동일 수준의 제품을 사용한다.

가. 검사밸브(Check Valve)

나. 역류방지장치(Back-Flow Preventer)

다. 대기진공차단장치(Atmosphere Vacuum Breaker) : 시설에서 가장 높은 부분에설치

④ 수압조절밸브(Pressure Regulation Valve)

가. 시공상세도에서 표기된 수압조절밸브는 전기조절밸브나 게이트밸브와 설치되므로 이들과 같은 재질의 제품을 사용한다.

나. 출수구에서는 관수장치가 요구하는 출수압이 확보되어야 한다.

⑤ 밸브함(Valve Box)

가. 밸브 크기에 따라 플라스틱기성제품을 사용하거나 콘크리트밸브함을 도면과 같이 설치한다.

(5) 조절장치(Controller)와 전선(Wire)

- ① 원격 조절밸브를 작동시키기 위해 사용되는 조절장치는 밸브와 서로 잘 연결되어 작동에 문제가 없는 제품으로 선정하고 조절장치, 조절전선, 밸브를 일건으로 하여 사용을 승인받아야 한다.
  - ② 설치위치와 방법 등은 설계도면을 따르며 공사시방서나 제작사의 설명서에 따라 설치되고 시험·운용해야 한다.
  - ③ 전원공급용 전선과 조절전선은 규격품으로서 방수처리된 직매용 전선을 사용한다.
- (6) 펌프(Pump)는 관수장치의 규모나 수원에 따라서 결정하되 한국 산업규격이나 기타 감독자가 인정하는 규정에 적합한 기종으로 선택한다. 기술적인 사항은 관련시방이나 제작사의 설명서를 따르고 각종 계산서 등 관련 데이터를 제시하여야 한다.
- (7) 저수조(Water Tank)
- ① 저수조는 2일분 이상의 최대사용량을 저장할 수 있는 크기로 시공상세도와 같이 설치하여야 한다.
  - ② 누수가 되지 않도록 지수판 사용이나 내외부방수가 완벽해야 하며 상부에 검열문을 갖추고 수량계, 압력계, 정보장치가 설치되어야 한다.
- (8) 기타
- ① 여과기(Strainer)는 상세도면에서 명기한 것과 동일하거나 동등한 것으로서 스텐레스스틸 200mesh 필터를 사용하는 제품이어야 한다. 필터는 청소하기 쉽게 탈착이 가능하고 10kg/cm<sup>2</sup>의 압력에 적합해야 한다.
  - ② 압력계(Pressure Gauge)는 한국산업규격에 부합하고 50~100mm 다이얼에 0~10kg/cm<sup>2</sup>이상의 범위를 나타낼 수 있어야 한다.
  - ③ 유량계(Flow Meter)의 계량범위는 15~600 ℓ/min(4~160gpm), 최고 760 ℓ/min (200 gpm)로서 ±1.5%이내의 정확도를 가져야 한다.
  - ④ 명기되지 않는 부품에 대해서는 자재와 제원을 제출하여 공사감독자의 승인을 받아 사용한다.

### 3 시공

#### 3.1 관수

##### 3.1.1 시공일반

- (1) 적용범위 : 옥내외 조경공사지역의 관수시설공사에 적용한다.
- (2) 연관작업
  - ① 식재공사에 방해되지 않도록 작업공정을 조정하고 점적장치(Drip Emitter)와 살수기(Springkler)등을 설치한 후 손상되지 않도록 유의한다.
  - ② 밸브함이나 노출되는 구조물은 표식을 하고 경관에 저해가 될 때에는 차폐한다.
  - ③ 포장지역을 통과하는 관망은 포장이 완료되기 전 단계에서 공사착수 전에 설치하고 도면에 따라 예비관망이나 슬래브를 설치한다.
  - ④ 콘크리트구조물을 통과하는 배선과 관망은 공사착수 전에 슬래브를 설치하거나 지수판이 달린 파이프를 정확한 위치에 설치한다.
  - ⑤ 기반시설관망 및 배선망들에 대하여 사전 협의하여 정확한 설치위치를 정해야 한다.
- (3) 수압시험
  - ① 모든 관수관망의 압력 및 누수시험은 관설치후 되메우기를 하기전에 공사감독자 입회하에 실시한다.
  - ② 구간을 한꺼번에 실시할 수 없을 때는 구간별로 실시하고 그 연결부위는 전체 구간을 시험할 때 확인한다.

③ 시험은 24시간동안 잔류공기없이 완전히 물로 채워져 있어야 하며, 시험중에 5kg/cm<sup>2</sup>이상에 해당되는 정압력하에서 4시간동안 누수되지 않아야 한다.

④ 시험압력은 임시펌프를 사용하여 상승시키고 시험하는 동안 모든 밸브는 2~3번씩 개폐하여 확인한다.

⑤ 연결부위 및 장치가 설치된 부위는 조심스럽게 살펴야 한다.

⑥ 누수가 발견되면 누수가 되지 않을 때까지 재시공한다.

#### (4) 기능시험

① 수급인은 설치 및 시공이 완료되면 전체 장치가 적절하게 작동하는지 기능시험을 하고 공사감 독자 입회하에 점검을 한다.

② 기능시험시 모든 관수장치 부품마다 점검이 되어야 한다.

#### (5) 관청소(Flushing)

① 배관후 밸브나 기타 장비를 연결시키기 전에 관속에 있는 불순물을 제거하기 위해서 고압의 물로 청소를 한다.

### 3.1.2 시공일반

#### (1) 관망설치

① 관설치시에는 다음의 사항에 유의한다.

가. 파이프배관은 현장여건을 고려하여 최소수량의 연결관을 사용한다.

나. 파이프설치시 공기가 잔류할 수 있는 높은 지점이나 역류를 유발시킬 수 있는 역경사가 발  
다. 파이프 배관은 동결심도 이하에 매설해야 하며 간선과 가압관은 최소 60cm이하, 지선과 보통  
나 기타 상부에 하중이 예상되는 곳은 설 계 도면에 따라 보호블럭을 설치한다.

생하지 않도록 유의한다.

관은 30cm이하의 깊이로 매설한다. 차량이동지역이

라. 타용도의 관과 동종의 관 사이간격은 최소 15cm이상 유지해야 하며 수직 직선상이 아닌 수평  
래에 오수 하수관의 상부에 위치해야 한 다.

으로 나란히 붙어야하고 관수관은 상수관보다는 아

마. 수압에 의하여 횡력이 가해지는 가압관과 밸브류의 부위에는 횡력지지블럭을 설 계도면에

따라 설치한다.

바. 주관망이나 매설된 곳에는 하부에 관개시설이 매설되어 있음을 경고(“경고 : 아래 관개시설  
그 상부 20~30cm에 같은 방향으로 매설 하여야 한다.

주의)해 주는 넓이 50mm의 붉은색 플라스틱 테이프를

#### ② 토공

가. 관로의 터파기는 설 계도면에 표시된 형상 및 치수대로 시공하되 정확한 계 획고와 구배가 유지되도록 하고 인력으로 주의깊게 마무리해야 한다.

나. 관이 설치될 위치는 관전체가 균등한 지지력을 갖도록 해야 한다.

다. 관을 설치한 후에는 관 주위를 모래로 채우고 물다짐한 후 상부를 최고 30cm 깊이로 양질의 사토로 되메우기하고 다짐한다.

라. 도로, 보도, 포장지역 등의 하부로 관로가 통과할 경우에 정확한 위치에 슬리브(Sleeve)를 그 폭보다 양쪽으로 30cm이상 여유를 두어 설치한다.

③ 관 접합할 때는 접합부위를 깨끗이 닦아서 오물 및 습기를 제거하고 연결한다.

④ 수압시험은 관접합 후 실시한다.

#### (2) 제어장치 설치



① 자동조절기(Controller) 및 원격조절밸브 설치

가. 자동관수방법을 사용할 때는 적절한 범위의 지역마다 원격조절밸브를 설치하여 자동으로 개폐가 되도록 한다. 각각의 밸브는 별도의 밸브함 속에 설치한다.

나. 원격조절밸브를 작동시키기 위해서는 자동조절기(Controller)와 밸브사이에서 조절전선(Controller Wire)으로 연결하여 작동시키는데 매설방법은 시공상세도에 따르며 자동조절기(Controller)는 이중프로그램이 가능해야하고 각각의 원격조절밸브로 제어할 수 있어야 한다.

다. 자동조절기는 별도의 기계실 속에 설치하거나 옥외에 설치할 수 있다. 옥외설치용은 장기간의 노출에 견딜 수 있어야 하고 방수처리가 된 제품이어야 하며, 만일 그렇지 못할 경우 별도의 보관함을 설치하여야 한다.

라. 조절전선은 주관로와 함께 상세도면과 같이 매설하거나 별도의 선로에 직접 매설한다.

마. 조절전선을 매설할 때는 여러 가닥을 3m간격으로 테이프로 묶어주고 팽팽하게 당기지 말고 바꿀 때는 1m 정도를 말아 여유길이를 확보하여야 한다.

바. 구조물이나 포장지역을 횡단할 때는 슬리브를 설치하며 선로를 되메우기 할 때는 고운 모래를 사용하고 주관로에서와 마찬가지로 상부에 경고테이프를 사용한다.

사. 관수 프로그램의 작성

(가) 각 원격조절밸브별로 급수량이 확정되면 매시간 균등한 유량이 흐르도록 밸브별 작동시간을 결정하여 자동조절기의 밸브별 단지에 입력시킨다.

(나) 급수프로그램은 하계와 동계 두가지를 작성하여 자동조절기에 입력하고 별도의 프로그램을 서면화시켜 유지관리용으로 보관하도록 한다.

- ② 유량계(Water Meter)는 상수관에서 저수조 또는 관수관을 연결하는 부위나 저수조에서 관수관을 연결하는 부위에 설치하여 유량과 압력손실을 확인해야 한다.
- ③ 제어가 필요한 적절한 범위의 지역에 수동조절밸브를 설치하여 개폐할 수 있어야 한다.
- ④ 상수관과 관수관, 저수조와 관수관, 펌프와 관수관이 연결된 부위는 역류방지기(Back-Flow Preventer)를 설치하여 오염된 물이 역류되는 것을 방지해야 한다.
- ⑤ 주관망에서 가장 높은 부분에 공기진공차단장치(Atmosphere Vacuum Breaker) 또는 에어밸브(Air Valve)를 설치하고, 낮은 부분에 배수밸브(Drain Valve)를 설치하고 동절기 동파가 우려될 때에는 완전배수시킨다.
- ⑥ 살수기와 낙수기가 요구하는 적정압력을 유지시켜 주기위해 압력제어기(Pressure Regulator) 또는 수압조절밸브를 사용해야 한다. 그리고 주관망에 급격한 수압변화를 방지하기 위해 과수압 제어기를 설치해야 한다.
- ⑦ 지선에 관수되는 물에 이물질 등이 섞이는 것을 방지하기 위해 여과장치를 설치한다.

(3) 관수장비 설치

- ① 반자동 및 자동급수 방법에는 수목과 특성에 적합한 급수장비를 설치한다.
- ② 정확한 설치위치와 제품의 모델은 제조사의 사양서 또는 공사시방서에 따라 설치 하여야 하며 설치전에 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

가. 낙수식 관수장비

(가) 주관망의 수압시험이 끝난 후에 지선을 설치한다. 설치깊이는 공사시방서 및 시공상세도에 따르며 최소 30cm 이상이어야 하며, 필요한 최소폭으로 터파기를 한다.

(나) 지선이 보도나 도로를 횡단할 경우에는 슬리브(Sleeve)를 설치하고 양쪽으로 30cm 이상의 여유를 두어야 한다.

(다) 낙수기를 설치할 관수관은 급수해야 할 수목에 인접하여 설치해야 한다. 폴리에틸렌튜브는 지상에 노출시켜서 설치할 수 있으며, 염화비닐관은 매설한다.

(라) 개개의 수목에 필요한 낙수기의 수량은 수목의 관수량과 낙수기의 급수량으로 결정한다. 낙수기를 폴리에틸렌튜브에 연결할 경우는 펀치로 구멍을 깨끗이 뚫어서 눌러 바늘이 튜브안으로 들어가게 한다. 구멍의 크기는 바늘의 크기보다 작게 하여 누수를 방지해야 한다. 염화비닐관에 연결할 때는 나사식의 낙수기를 사용해야 한다.

(마) 폴리에틸렌튜브에 낙수기를 연결한 후, 튜브를 적절히 움직여서 낙수기가 수목의 근원부위에 위치하도록 하여 고정팩 등을 이용하여 고정시킨다.

(바) 관경은 연결된 낙수기의 토출량과 마찰손실을 고려해서 결정한다. 동일관에 연결되는 낙수기의 최대수량은 관말부위에서 현저한 수압강하가 생기지 않도록 결정한다.

(사) 관말부위에는 자동 배수밸브를 설치한다.

나. 살수식 관수장비

(가) 지선의 설치는 낙수식과 동일하다.

(나) 살수기는 급수지역에 균등하게 살수될 수 있도록 살수반경이 서로 중첩되게 설치하며, 중첩의 정도는 풍속과 수압에 따라 결정된다.

(다) 설치는 나사식으로 하고, 급수지역의 형태에 따라 적합한 분사각도를 선택하여 도로나 인도에 살수되지 않도록 한다.

(라) 한 지선에 설치되는 살수기의 최대 개수는 제작사의 사양서에 의해 현저한 수압강하 및 토출량의 차이가 발생하지 않도록 결정해야 한다.

(4) 기계실설치

① 기계실의 도면은 설치전에 공사감독자의 승인을 받아야 하며 내부에 펌프 및 자동조절기, 저수조 등을 둘 수 있다.

② 기계실은 지하 혹은 지상에 설치할 수 있으며 구조는 콘크리트 혹은 다른 공사감독자에게 승인된 구조로 해야 한다.

③ 기계실내에 설치되는 펌프 및 저수조는 본 장 2.2.1의 해당 항에 따라 제작사의 사양서, 도면과 공사시방서에 따라서 설치하여야 한다.

(5) 시범 및 교육/관리운영지침

① 설치가 완료되면 공사감독자 또는 공사감독자가 지정하는 관리운영자에게 설치시범 및 관리운영에 대하여 교육하고 인계한다.

② 설치완료후 정상적으로 모든 시스템이 작동되는지 시험하고, 관리운영자가 계속 인수받아 원활히 관리운영하도록 전 시스템의 작동방법, 수리방법, 모든 부분의 특성 및 사양서 등을 체계적으로 정리한 관리운영지침을 작성하여 최종 인계시 제출한다.

## 2-3 배수

### 3. 일반사항

#### 3.1. 적용범위

##### 3.1.1. 요약

이절은 배수체계에 관련되는 자재의 조달과 정상적으로 작동되도록 하는 설치 시공에 적용한다.

### 4. 재료

#### 4.1. 배수

##### 4.1.1. 재료

- (1) 콘크리트제품(U형측구, L형측구, 맨홀, 측구덮개 등) : 현장타설 또는 한국산업규격에 맞는 프리캐스트 콘크리트제품으로 설계도면에 명시된 규격이어야 한다.
- (2) 측구 및 빗물받이 덮개용 스틸그레이팅 : 용융아연도금 처리된 제품 또는 주물제품으로서 한국산업규격에 적합해야 한다.
- (3) 플라스틱제품(U형측구, 빗물받이 등) : 기성제품으로 한국산업규격에 적합하고 설계 도면에 명시된 규격이어야 한다.
- (4) 유공관 : 보통 PVC관이나 PE관 HDPE관 등 한국 산업 규격 표시품이어야 하며 공사 시방서에 따라 집수 구멍이 일정한 간격으로 뚫려있어야 한다.
- (5) 토목섬유, 부직포 : 유공관이나 자갈 암거 등을 싸거나 토양 분리층으로 사용되는 제품으로 공사감독자의 승인을 받아야 한다.
- (6) 콘크리트관 : 한국산업규격에 적합한 배수관을 사용한다.
- (7) 플라스틱 배수관 : 인공지반배수용으로 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

### 5. 시공

#### 5.1. 배수

##### 5.1.1. 시공일반

- (1) 적용범위 : 옥내외 조경공사지역의 배수시설공사에 적용한다.
- (2) 연관작업
  - ① 포장(도로, 광장, 운동장)공사
  - ② 잔디, 식재공사

- ③ 배수관거공사(토목기반시설)
- ④ 오수처리, 저수조(저수연못)
- ⑤ 불량식재지반 개량작업 : 쓰레기매립장
- ⑥ 인공지반 개량작업 : 옥상정원, 실내정원

### 5.1.2. 시공

#### (1) 표면배수

- 가. 비탈면상부 및 중간참, 도로, 보도, 광장, 운동장, 포장지역, 잔디밭, 식재지역이외 우수의 영향을 받는 곳에 적용한다.
- 나. 도로, 보도, 광장, 운동장, 잔디밭, 기타 포장부위 등의 표면은 배수가 용이하도록 일정한 구배를 유지해야 하며, 표면유수가 계획된 집수시설에 흘러 들어가도록 한다.
- 다. 식재지역 및 구조물 쪽으로 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) 심토층배수

- 마. 적용지역
  - (1) 천연잔디구장, 골프장, 테이스장, 다목적운동장
  - (2) 불량식재지반개량지, 임해매립지, 쓰레기매립장
  - (3) 옥상정원, 실내정원 등의 인공지반
- 바. 지하수위가 높은 곳, 배수불량지반은 심토층배수를 실시한다.
- 사. 배수가 불량한 식재지역은 필요시 교목 주위에 암거배수를 별도로 설치한다.
- 아. 불량식재지반개량지의 심토층배수에 관한 사항은 본 지방서 2.4의 해당 항에 따른다.

#### (3) 배수구조물

- 자. 배수구조물은 설계도면 및 특별지방서에 명시되어 있는 구조와 재질로 제작된 것을 사용해야 한다. 콘크리트구조물은 본 지방서 제 4장의 해당 항에 적합한 제품 또는 현장제작물이어야 한다.
- 차. 배수구조물의 설치는 특별지방서 및 설계서에 준하여 설치하며 토공은 본 지방서 제 2장, 제 3장의 해당 항을 따른다.
- 카. 집수반이 및 맨홀의 몸체에서 뚜껑이 놓이는 부분은 평활하게 처리하고 배수관의 접속부위는 누수가 없도록 시공해야 한다.

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

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

하. 심토층배수체계 및 재료는 특별시방서와 상세도면에 따라서 설치되어야 한다.

(4) 배수관설치

거. 배수관의 설치는 특별시방서 및 설계서에 따라서 실시한다.

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

더. 관은 하류측 또는 낮은 쪽에서부터 설치하며, 관에 소켓이 있을 때는 소켓이 관의 상류측 또는 높은 곳으로 향하도록 설치한다. 관의 이음부는 관 종류에 따른 적합한 방법으로 시공하며 이음부의 관 내부는 매끄럽게 마감한다.

러. 배수관의 깊이는 동결선 밑으로 설치해야 하며 지하수위를 고려한다.

(5) 토양분리포, 부직포설치

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

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

서. 토양분리포는 물에 변형되거나 썩지 않는 재질로 만들어진 투수성 부직포로 된 제품을 사용한다.

(6) 배수관설치

어. 배수관은 기성제품, 특수제작품 또는 상세도에 명시된 규격을 사용한다.

저. 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.

차. 배수관위에 분양 분리포를 깔고 식재토양층을 설치한다.

(7) 다발관설치

커. 설계도면에 표시된 폭과 깊이 및 경사대로 토출구 부분으로부터 굴착한다.

터. 바닥은 다발관이 충분히 지지할 수 있도록 평탄하게, 고르고 다진다.

퍼. 다발관은 철선 #8 또는 비닐끈으로 70cm간격으로 결속하며, 이물질의 유입과 파손에 주의한다.

허. 관부설은 도면에 표시된 구배에 맞도록 하여 토출구 부분에서부터 설치한다.

고. 다발관의 접합은 연결소켓(재질 : PVC, THP)을 본당(4.5m) 1개씩 사용한다.

노. 연결소켓은 L=30cm로써 양쪽에서 다발관이 각각 15cm 유입되도록 한다.

도. 터파기된 바닥에 원활한 투수와 관의 막힘을 방지하기 위하여, 설계도면에 따라 부직포를 바닥에서부터 깔아준다.

로. 부직포위에 채움재를 약 5~10cm정도 고르게 펴서 다진 후 다발관을 설치하고, 연결부위부터 채움재를 덮어 다발관의 움직임을 방지한다.

모. 채움재는 도면에 명시된 골재( $\psi 20 \sim 30\text{mm}$ 의 자갈, 쇄석, 잡석)로 충분히 충진하여 채운다. 골재채움을 한 뒤에는 주변 토양과 동일한 재료로 주변 지역과 동일한 밀도로 인력 또는 중기다짐을 한다.

#### (8) 자갈배수층설치

보. 인공지반위나 일반토사위에 자갈배수층을 설치할 때는  $\psi 20 \sim 30\text{mm}$ 의 자갈을 사용한다.

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

### 5.2. 우수 재활용 시설

#### 3.3.1 일반사항

교량상부에서 집수한 우수를 교량하부 식재지에 공급하기 위한 시설에 적용함

#### 3.3.2 자재

##### (1) FRP 물탱크

FRP 기성 물탱크를 사용하되 중간 칸막이를 두어 상부 흙 등에 눌리지 않는 탱크를 사용한다. 필요에 따라서 여러개 FRP물탱크를 사용할 수 있다.

##### (2) 파이프

- ① 입수 파이프는 스텐레스 파이프를 사용한다.
- ② 배수 파이프는 PVC 파이프를 사용한다.
- ③ 점적관수 시설을 PE Pipe( $\varnothing 50$ )를 사용한다.

##### (3) 점적관수시설

- ① 일정한 물( $0.5\ell/\text{일}$ )을 공급할 수 있는 정밀하게 제작된 Emitter를 사용한다.

(4) 배수밸브

① PVC Pipe에 적합한 게이트밸브 사용

3.3.3. 시공

(1) 물탱크 설치

물탱크를 설치 하기 위한 지반은 충분히 다져 침하가 생기지 않게 해야하며 상부에 성토되는 토양이나 기타 시설물에 눌리지 않게 설치해야 한다.

(2) 입수파이프는 다리 상부에서 집수된 우수를 물탱크에 잘 연결될수 있도록 설치 한다.

(3) 배수 파이프는 비상시 배수밸브를 이용하여 물을 하부로 방류 하도록 하고 넘치는 물을 방류하도록 Over Flow 파이프를 연결해야 한다.

(4) 점적관수시설은 1m 간격으로 설치하되 한 개소에 일 0.5ℓ 정도 점적되도록 설치하고 식재면적과 물소요량에 맞게 조절 설치한다.

## 제3장 오·우수 구조물

### 1. 일반사항

#### 1.1 적용범위

이 지방서는 다음 사항에 대한 제반기준을 규정한다.

가. 오·우수용 콘크리트 맨홀

나. 우수받이 및 오수받이

다. 집수정 및 U형도랑

라. 트렌치형 측구 및 측구집수정

마. 기타 오·우수 구조물(유입구, 유출구, 침사지 등)

#### 1.2 관련시방

이 공사와 관련이 있는 사항 중 이 지방서에서 언급된 것 이외의 사항은 다음 지방서의 해당 사항에 따른다.

20210 콘크리트

20220 철근

20230 거푸집

40225 암깔기

40230 터파기 및 되메우기

41765 경계블록·L형측구

#### 1.3 적용기준

다음 기준은 이 지방서에 명시되어 있는 범위 내에서 이 지방서의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.

##### 1.3.1 한국산업규격(KS)

KS D 3503 일반구조물 압연강재

KS D 3504 철근콘크리트용 봉강



KS D 3706 스텐인리스 강봉

KS D 6021 상하수도, 전기, 통신용 맨홀 뚜껑 및 틀

KS F 2526 콘크리트용 골재

KS F 4009 레디믹스트 콘크리트

KS F 4010 철근콘크리트 플룸 및 벤치 플룸

#### 1.4 제출물

다음 사항은 "10130 제출물"에 따라 제출한다.

##### 1.4.1 자재 제품자료

벤치플룸관, 맨홀뚜껑, 우수받이, 오수받이에 대한 제품자료와 제조업자의 제품시방서 및 설치지침서가. 자재승인 또는 신고제품은 아래와 같다.

##### 1) 승인제품

- 철근콘크리트 벤치플룸관, 맨홀뚜껑, 우수받이, 오수받이, 스틸그레이팅

##### 2) 신고제품

- 철물사다리

##### 1.4.2 시공상세도면

가. 각종 오·우수 구조물의 규격, 설치위치, 표고, 관로와의 연결부분 상세도

나. 기타 감독자가 필요하다고 인정하여 요구하는 사항

##### 1.4.3 시험성적서

맨홀뚜껑, 우수받이, 오수받이, 수지맨홀 발디덤쇠 및 벤치 플룸관에 대한 품질시험성적서

#### 1.5 보호 및 유지관리

가. 수급인은 공사가 진행되는 동안이나 완성된 후에라도 폭우로 인한 피해나 토사유입을 방지하기 위하여 적절한 보호조치를 취해야 하며, 부득이 하게 토사가 유입되었을 경우에는 즉시 제거해야 한다.

나. 공사가 완료된 오·우수 구조물은 차량이나 기타 작업으로부터 보호되어야 하며, 최종 인수 전까지 만족할 만한 상태를 유지해야 한다.

다. 맨홀시공 후 뚜껑부위는 적절한 보호시설을 하여 보행자나 차량 등의 안전사고가 발생치 않도록 조치해야 한다.

## 2. 자재

### 2.1 일반사항

오·우수 구조물은 현장제작 또는 기성완제품으로서, 공법 및 규격은 설계도서에서 지정한 바에 따른다.

### 2.2 맨홀뚜껑

- 가. 맨홀뚜껑은 소정의 강도를 지닌 완제품으로서 보도는 칼라맨홀뚜껑, 녹지부는 콘크리트 제품, 차도부는 회주철제 뚜껑을 사용하되, 그 품질은 "붙임1. 맨홀뚜껑 구입시방서"에 따른다.
- 나. 맨홀뚜껑에는 유지관리용 마크를 표시하되, 사업준공 후 지자체에 기부채납하는 공공하수도는 해당 지자체 마크를 표시하고, 그 외의 뚜껑에 대해서는 주공마크를 표시한다. 또한 우수맨홀 뚜껑에는 "우수", 오수맨홀 뚜껑에는 "오수"라고 표기한다.(도면참조)
- 다. 오수맨홀 뚜껑은 가스배출구가 없는 밀폐식을 사용하되, 필요에 따라 오수맨홀에 배기시설을 설치한다.

### 2.3 합성수지 우수받이 및 오수받이

- 가. 합성수지 우수받이 및 오수받이는 소정의 강도를 지닌 완제품으로서, 그 품질은 "붙임2. 합성수지 우수받이 및 오수받이 구입시방서"에 따른다.
- 나. 앵글 및 스틸그레이팅은 도면에 명시된 규격과 치수로 제작되어야 하며, 일반구조용압연강재(KS D 3503의 SS400)에 600g/m<sup>2</sup> 이상 용융아연도금된 제품이어야 한다.
- 다. 오수받이 및 우수받이는 연결되는 관로의 관경, 관의 연결방향, 배수구배 등을 감안하여 유출구의 위치, 크기 및 높이가 현장여건에 맞도록 제작되어야 하며, 우수받이는 니토실의 기능이 발휘되고 오수받이는 인버트의 기능이 발휘될 수 있도록 제조 및 시공되어야 한다.

### 2.4 철근콘크리트 벤치 플랩관

KS F 4010의 II형 규정에 적합한 제품

### 2.5 현장제작구조물

#### 2.5.1 콘크리트

KS F 4009에 규정된 레디믹스트 콘크리트로서, 구조물의 종류별, 부위별 콘크리트 규격은 도면에 명시된 일람표에 따른다. 단, 산마루 측구 등은 현장 인력 비빔 타설로 한다.

#### 2.5.2 철근

KS D 3504의 이형봉강 SD 30A 및 SD 40의 규정에 적합한 철근

### 2.5.3 맨홀사다리

KS D 3706의 스테인리스 강봉 규정에 적합한 D19mm 스테인리스 강봉

### 2.5.4 모르터

가. 용접배합비 : 포틀랜드시멘트1 : 모래2

나. 모래의 품질기준

KS F 2526의 규정을 따르되, 입도는 다음 기준을 만족해야 한다.

공칭치수	2.36mm	1.18mm	600 $\mu$ m	300 $\mu$ m	150 $\mu$ m
통과중량백분율(%)	100	70~100	35~80	15~45	2~10

### 2.5.5 스틸그레이팅(U형도랑 및 유입구용)

도면에 명시된 규격과 치수로 제작되어야 하며, 일반구조용 압연강재(KS D 3503의 SS400)에 600g/m<sup>2</sup> 이상 용융아연도금된 제품이어야 한다.

### 2.5.6 기초잡석

경질이고 변질될 염려가 없는 잡석 또는 조약돌로서, 입경 5~15cm의 대소알이 적당한 입도로 혼합된 것

### 2.5.7 신축이음

트랜치형 측구는 길이방향 25m - 30m 간격으로 신축이음을 설치하고, 신축이음재는 두께12mm의 육송판재를 사용하며, 측구단면 모양에 맞추어 정확히 제작되어야 한다.

## 2.6 품질시험

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
철근 콘크리트 하수도 맨홀뚜껑 및 회철제 하수 도 맨홀 뚜껑	정하중 시험 겉모양 하중, 치수	KS D 6021	제조회사별, 제품 규격마다	1)현장시험 : 겉모양, 형상, 치수 2)최소시료량 : - 겉모양, 형상, 치수 : 3개 - 정하중시험: 1개
보도용 칼라 맨홀 뚜껑	겉모양, 형상, 치수	시방규정	제조회사별	1)현장시험 : 겉모양, 형상, 치수 2)최소시료량 : - 겉모양, 형상, 치수 : 3개 - 정하중시험 : 1개
	정하중 시험	KS D 6021	제품규격 마다	
합성수지 우수받이 및 오수받이	형상, 치수, 강도	자재 구입시방서	1) 1,500개마다 2) 1개지구 및 공구의 시공량이 1,500개 미만일 경우는 지구 및 공구별	1)현장시험 : 형상, 치수 2)최소시료량 - 강도 : 1개 (완제품) - 형상, 치수 : 전수검사

## 3. 시공

### 3.1 사전조사

가. 터파기한 바닥면은 도면에 명시된 위치, 넓이, 높이에 따라 기초 포설깊이를 감안하여 굴착되어 있는지 확인한다.

나. 유입되는 관과 유출되는 관의 위치 및 매설높이는 맨홀 등의 구조물 설치계획과 일치 하는지 확인한다.

### 3.2 공사준비

가. 굴착된 바닥면은 인력으로 지반고르기를 시행하되, 과다하게 터파기된 부분은 비압축성 재료 또는 쇄석 등을 사용하여 원지반과 동일한 밀도로 다진다.

나. 지반고르기가 끝난 부분은 래머, 탬퍼 등을 사용하여 시험실 최대건조밀도의 95% 이상 다짐을 실시한다. (점성토의 경우 90%)

다. 암이 노출되는 부분은 구조물의 기초가 지반에 균일하게 밀착되도록 바닥면을 평활하게 다듬고 모래포설 등 필요한 조치를 취한다.

라. 연약지반, 지하수 용출지반, 성토지반의 경우는 소정의 지내력을 갖도록 치환, 잠석포설 등의 보강조치를 강구하되, 시험실 최대건조밀도의 95% 이상 다짐을 실시한다.

마. 터파기 주변은 안전사고에 대비, 수급인 부담으로 차단기, 조명, 경고신호, 필요할 경우, 보행자 횡단로 등을 설치하여야 하며, 가배수로 또는 지면을 역경사지게 처리하여 지표수의 유입을 막아야 한다.

### 3.3 맨홀

#### 3.3.1 맨홀과 관의 접합

##### 가. 원형맨홀

- 1) 바닥콘크리트 타설후 맨홀의 내측에 거푸집을 설치하고, 관로가 유입 또는 유출되는 부분에 연결관링을 설치한 후, 외측거푸집을 설치한다.
- 2) 벽체콘크리트 타설후 거푸집을 제거하고, 관로에 고무링을 끼워서 맨홀구체 내측으로 튀어나오지 않도록 거치한다. (금속관은 접착제를 사용하여 부착)
- 3) 맨홀구체와 관의 접속부위는 내측으로 지수재 모르터(1 : 2)를 빈틈없이 채우고, 외측으로 5cm 이상 모르터(1 : 2)바름을 하여 수밀성이 확보되도록 한다.

##### 나. 각형맨홀

- 1) 바닥콘크리트 타설후 맨홀의 내측에 거푸집을 설치하고, 유입관과 유출관을 내측거푸집에 밀착하여 거치한 후 외측 거푸집을 설치한다.
- 2) 벽체콘크리트 타설후 거푸집을 제거한다.
- 3) 맨홀구체와 관의 접속부위는 지수재 모르터(1 : 2)를 빈틈없이 채워서 수밀성이 확보 되도록 한다.

#### 3.3.2 맨홀뚜껑 설치

가. 도로부분에 설치하는 맨홀뚜껑은 차량통행시, 소음이 발생하지 않도록 차륜의 바퀴를 피하여 차선의 중앙에 설치해야 하며, 계획고에서  $\pm 3\text{mm}$  이내로 마무리하여 미관 및 차량통행에 지장이 없도록 해야 한다.

나. 녹지부에 설치하는 오수맨홀은 우수가 유입되지 못하도록 F.L보다 약간 높게(3cm) 설치한다.

다. 보도부에 설치하는 깔라 맨홀뚜껑은 계획고에서  $\pm 3\text{mm}$  이내로 깨끗이 마무리하여 미관향상을 기하도록 한다.

라. 회주철제 맨홀뚜껑은 높이조절 콘크리트 또는 슬래브의 정확한 위치에 볼트를 매설한 후 뚜껑을 거치하고 너트로 조여서 고정하며, 그 틈새는 지수재모르터(1 : 2)로밀실 하게 채운다.

마. 콘크리트 맨홀뚜껑은 슬래브 상단 높이조절 콘크리트와 뚜껑 받침대 접촉면에 지수재 모르터(1 : 2)를 빈틈없이 채우고, 외측은 두께 5cm 이상으로 경사지게 모르터(1 : 2)바름을 하여 슬래브와 뚜껑이 일체가 되도록 해야 한다.

바. 맨홀뚜껑은 L형측구 등 구조물 하부에 설치해서는 안되며, 시공 시 측량을 철저히 하여 도로중앙부나 보도중앙부 또는 녹지부에 설치되도록 해야 한다.

#### 3.3.4 모르터의 시공

가. 모르터는 배합후 30분 이내에 사용하여야 한다.

나. 외부에 노출되는 모르터는 충분히 양생될 때까지 공기와 태양으로부터 보호되어야하며, 적절한 덮개를 덮고 습윤양생을 실시해야 한다.

#### 3.3.5 맨홀사다리

시공방법은 표준도에 따라야 하며, 30cm 간격으로 설치하되, 인버트 상부 40cm 이내는설치하지 않는다. 설치위치는 맨홀뚜껑과 일치해야 하며, 벽면에 수직으로 설치되고 10cm이상 벽체에 매립되어야 한다.

### 3.3.6 인버트 설치

- 가. 인버트는 하류관의 관경 및 경사와 동일하게 설치한다.
  - 나. 인버트의 발디딤부는 10~20% 정도의 횡경사를 둔다.
  - 다. 인버트의 폭은 하류측 폭을 상류까지 같은 넓이로 연장한다.
  - 라. 상류관과 인버트 저부의 단차는 3~10cm 정도를 확보한다.
- 인버트의 높이는 아래와 같다.

관 경 (mm)	인 버 트 높 이
250~1,000	관경의 1/2
1,100 이상	50cm (단, 분류식 오수간선은 관경의 1/2) 또는 시간최대 오수량 수위 중 큰 것을 사용

마. 우수관의 경우 간선과 연결되는 최종 말구 맨홀에는 스크린 맨홀을 설치하거나, 인버트를 설치하지 않고 10cm 이상 단차를 두어 잡물이 직접 간선에 유입되지 않도록 하여야 한다.

### 3.3.7 부관맨홀

- 가. 합류식 하수관이나 분류식 우수관의 경우, 유입관과 유출관의 단차가 60cm 이상인 경우는 부관을 설치해야 한다.
- 나. 부관을 하류관거에 평행하게 설치하는 경우는 5cm 이상의 단차를 확보하고, 동시에 부관의 관정과 인버트 정부를 일치시킨다.
- 다. 분류식 우수관이라도 계곡수나 지하수가 항상 유하하는 관은 부관을 설치하는 것이 좋다.

### 3.3.8 맨홀 시공방법

- 가. 맨홀의 시공은 현장타설 콘크리트로 시공해야 한다. 단, 현장여건상 현장타설 시공이 어려운 부분은 감독자의 승인을 얻어 PC로 제작하여 시공할 수 있다.
- 나. 중간맨홀은 원형맨홀 시공을 원칙으로 하며, 원형맨홀 설치가 불합리한 경우와 3개소 이상 유입되는 합류맨홀 부위는 감독자의 승인을 얻어 각형맨홀로 시공할 수 있다.
- 다. 맨홀을 PC로 제작, 시공시는 바닥과 벽체를 일체식으로 제작, 시공해야 하며, 상부 슬래브는 반드시 현장타설 콘크리트로 시공해야 한다. 또한 시공높이 차이로 벽체를 높일 경우에는 반드시 현장타설 콘크리트로 시공해야 하며, 하부벽체와 상부벽체가 일체가 되도록 해야 한다.

## 3.4 기존 관로에의 연결

기존관로에 새로운 관을 연결할 경우에는 기존의 맨홀에 연결해야 하며, 기존맨홀이 없을 때는 새로운 맨홀을 설치한 후 연결해야 한다. 이때 수급인은 기존 관로의 흐름을 유지하는데 요구되는 Pumping이나 기타 필요한 시설을 설치해야 하며, 그러한 작업으로 인하여 발생하는 여하한 손상도 감독자가 만족할 수

있는 방법으로 보수해야 한다.

### 3.5 우수받이 및 오수받이

#### 3.5.1 우수받이

가. 우수받이는 표면수가 원활히 집수될 수 있도록 하향경사 변환점, 우수가 고이는 오목한 곳에 설치하되, 도로모서리, 커브, 시종점에는 반드시 설치하고 직선부는 20~25m 간격으로 설치해야 한다.

나. 경사진 도로의 하류부나 집수구역이 넓은 교차로 등에는 설치간격을 줄이거나 보다 큰 규격의 우수받이 및 연락관을 매설하여 표면수가 원활히 처리되도록 해야 한다.

다. 우수받이와 L형측구의 이음부분은 측구면보다 2~3cm 낮게 시공하여 측구의 물이 잘 유입되도록 하여야 한다.

라. 우수받이 주변은 준공후 포장 및 보도블록의 침하가 자주 발생하므로 래머 또는 탬퍼를 사용, 시험실 최대건조밀도의 95% 이상 다짐을 실시해야 한다.

마. 유출구와 연결관의 접합부위는 지수재 모르터(1:2)를 밀실하게 채워서 누수를 방지해야 한다

바. 보도측 PE 빗물받이 2호로 시공되는 부분은 보차도 경계석과 PVC관의 연결부분에 지수재 모르터(1:2)를 밀실하게 채우고 미려하게 마감해야 한다.

사. L형측구에 우수받이를 설치하는 경우에는 우수받이를 경계석에 밀착되도록 시공하여 측구가 파손되지않도록 하여야 한다.

#### 3.5.2 오수받이

오수받이는 단독필지 지구나 아파트 시점의 오수 유입부분에 사용하되, 아파트 지하 피트에서 유입되는 오수관의 구배가 적정치 못할 경우에는 오수맨홀로 변경하여 역구배가 발생치 않도록 해야 한다.

### 3.6 집수정

가. 집수정은 집수가 용이하도록 가능한 한 지형이 오목한 부분을 선정하여 설치해야 한다.

나. 법면에서 소단측구와 도수로가 교차하는 지점에 설치하는 집수정은 밀폐식 뚜껑을 사용하거나 집수정의 높이를 높게 시공하여 도수로에서 급구배로 유하하는 물이 넘치거나 비산하지 않도록 해야 한다.

### 3.7 U형도랑(소단측구, 도수로, 산마루 측구 등)

가. U형도랑은 현장타설 콘크리트 또는 기성완제품으로서, 공법 및 규격은 설계도서에 의한다.

나. U형도랑은 도면에 명시된 선형 및 기울기로 시공하되, 시공순서는 낮은 측 또는 하류측에서부터 상부로 시공하며, 선형은 구간별로 직선이어야 하고, 표면은 곧고 매끄럽게 시공되어야 한다.

다. 현장타설 U형측구는 뚜껑을 설치하지 않을 경우, 벽체상단에 3×3cm의 모따기를 실시하며, 바닥과 벽체가 접하는 부분에는 3×3cm 이상의 현치를 설치해야 한다.

라. 단지외곽 또는 단지내 법면 중에서 우수에 의한 침식이 예상되는 부위는 감독자의 승인을 얻어 산마루측구, 소단측구, 도수로 등의 시설을 추가로 설치해야 한다.

마. 비탈면 보호블록 하부에 설치되는 소단측구는 토압 및 보호블록의 하중을 지지해야 하므로 기성완제품을 사용해서는 안되며, 반드시 현장타설 콘크리트로 시공하고, 측구와 비탈면 보호블록 기초는 다음 그림과 같이 통합 시공해야 한다.

### 3.8 트랜치형 측구 및 측구집수정

가. 구조물 설치부위 바닥에 측구 및 집수정 규격 등을 고려하여 구조물 설치위치를 유도선(먹줄 등)으로 표시한다.

나. 거푸집 설치 시 스틸그레이팅 지지앵글과 포장 접지부 모서리에 모따기(4cm× 4cm)를 할 수 있는 면목을 철근 및 거푸집에 고정 후 콘크리트를 타설한다.

다. 신축이음은 25m - 30m간격으로 설치하고, 양생 후 거푸집 잔재를 말끔히 제거 후 이음부에 깊이 1.5cm 이상 코킹채움을 한다.

라. 경계석 기초콘크리트 타설은 하부 되메우기 시 다짐을 철저히 시행 후 타설하고, 경계석 설치 후 스틸그레이팅 지지앵글과 경계석사이에 콘크리트를 측구쪽으로 구배를 주어 밀실하게 채워야 한다.

### 3.9 기타 구조물(유입구, 유출구, 침사지 등)

가. 유입구, 유출구, 침사지 등의 구조물은 도면에 명시된 공법, 규격, 치수, 선형 및 기울기로 시공하되, 현장여건상 필요한 경우는 설계변경 승인을 얻어 날 개벽, 물받이, 침사지 등의 시설을 추가로 설치하여 유수에 의한 세굴이나 토사유입을 방지해야 한다.

나. 상기 구조물의 되메우기한 주변이 유수에 의한 세굴이 우려될 경우에는 돌붙임 등을 실시하여 피해가 발생치 않도록 해야 한다.

다. 산지 등 급경사지의 유입구에는 설계 유·무에 관계없이 침사지를 설치해야 하며, 바위 등이 굴러와 관로를 막는 일이 없도록, 침사지 입구에 스크린을 설치한다. 이때 스크린은  $\phi 32\text{mm}$ 의 이형철근을 30cm 간격으로 종·횡으로 설치하되, 철근이 교차하는 부분은 용접으로 고정하고, 높이는 최소 1m 이상으로 설치한다. 이때 스크린은 바닥 슬래브와 벽체콘크리트에 견고하게 고정시켜야 한다.

### 3.10 되메우기

가. 되메우기는 콘크리트를 타설하고 충분히 양생된 후에 구체 양면에서 동시에 같은 높이로 시공하되, "40230 터파기 및 되메우기"의 규정에 따라 충분한 다짐을 실시하여 침하를 방지해야 한다.

나. 단지외곽 U형측구나 도수로 주변은 세굴 또는 유수에 의한 침식이 자주 발생하므로 특히 주의하여 다짐해야 한다.



붙임1

## 맨홀뚜껑 구입시방서

### 1. 회주철제 하수도 맨홀 뚜껑

#### 1.1 적용범위

이 시방은 회주철제 하수도용 맨홀뚜껑(틀 포함, 이하 "뚜껑"이라 한다.)에 대하여 규정하며, 회주철제 하수도 맨홀 뚜껑은 KS D 6021에 의하여 제작한 제품이어야 한다.

#### 1.2 모양 및 치수의 허용차

가. 뚜껑 및 틀의 모양, 치수 및 허용오차는 토목구조물 표준도에 표시한 것과 같아야 하며, 허용오차가 없는 것은 참고치수로 한다.  
나. 뚜껑이 틀에 잘 맞아야 하며, 뚜껑과 틀이 접하는 면을 기계 가공한 것이어야 한다.

#### 1.3 재료

KS D 4301(회주철품)에 따른다.

#### 1.4 도장

회주철 뚜껑은 내외면을 청소하여 가공타르를 소부 도장하거나 또는 짐제타르에 수지도료를 가한 것으로서, 상온 도장에 적합하고, 건조가 빠르고 내후성이 좋은 것으로 도장 하여야 한다.

#### 1.5 품질

가. 뚜껑은 유해한 흠이 없고 모양, 치수가 정확하고 표면이 평활하며 겉모양이 좋아야 한다.  
나. 1.6항에서 규정한 정하중 시험을 할 경우 원형은 245kN{25,000kg}, 각형은 196kN{20,000kg}의 시험하중에 견디어야 하며 하중을 제거하였을 때 잔류한 변형이 없어야 한다.

#### 1.6 정하중 시험

맨홀뚜껑의 정하중 시험은 KS D 6021에 따른다.

#### 1.7 검사

검사는 겉모양, 모양, 치수 및 정하중 시험에 대하여 실시한다.

#### 1.8 표시

가. 뚜껑의 뒷면 중앙에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 명기하여야 한다.

나. 종류(기호), 제조업자명 또는 그 약호 제조년

다. 뚜껑전면 중앙에는 감독자의 지시에 따라 단지내에 설치되는 맨홀 뚜껑은 주공마크를, 지자체에 기부 채납하는 공공하수도 맨홀뚜껑은 해당 지자체의 마크를 표시하여야 한다.

## 1.9 기타

오수맨홀 뚜껑은 가스가 배출되지 않도록 밀폐식으로 하여야 한다.

## 2. 철근콘크리트 하수도 맨홀뚜껑

### 2.1 적용범위

이 시방은 하수도용 철근콘크리트 맨홀뚜껑(틀 포함, 이하 "뚜껑"이라 한다.)에 대하여 규정한다.

### 2.2 모양, 치수 및 치수의 허용차

가. 뚜껑 및 틀의 모양, 치수 및 허용치는 토목구조물 표준도에 표시한 것과 같아야 하고 허용치가 없는 것은 참고치수로 한다.

나. 뚜껑과 틀은 잘 맞아야 한다.

### 2.3 재료

가. 뚜껑에 사용하는 철근은 KS D 3504(철근콘크리트용 봉강) 및 KS D 3552(철선)에 규정한 보통 철선에 따른다.

나. 뚜껑에 사용하는 시멘트는 KS L 5201(포틀랜드 시멘트)에 따른다.

다. 뚜껑에 사용하는 골재는 KS F 2526(콘크리트용 골재)에 따른다.

### 2.4 품질

가. 뚜껑은 유해한 흠이 없고 모양 및 치수가 정확하고 표면이 평활하며 겉모양이 좋아야 한다.

나. 뚜껑은 1.6에서 규정한 정하중 시험을 한 경우 63.7kN(6,500kg)의 시험하중에 견디어야 하며, 하중을 제거하였을 때 잔류한 변형이 없어야 한다.

### 2.5 정하중 시험, 검사, 표시, 기타

회주철제 하수도 맨홀뚜껑의 구입시방서에 따라야 한다.

## 3. 보도용 칼라 맨홀뚜껑

### 3.1 적용범위

이 시방서는 보도용 칼라맨홀 뚜껑의 제조, 품질에 대하여 규정한다.

### 3.2 모양, 치수, 색상

뚜껑 및 받침틀의 모양, 치수는 토목구조물 표준도 또는 동등 이상의 제품을 사용할 수 있고, 색상은 감독자와 사전 협의하여 결정한다.

### 3.3 재료

- 가. 뚜껑 및 받침틀에 사용하는 회주철은 KS D 4301에 따른다.
- 나. 뚜껑 및 받침틀에 사용하는 시멘트는 KS L 5201 (포틀랜드 시멘트)에 따른다.
- 다. 뚜껑 및 받침틀에 사용하는 골재는 KS F 2526 (콘크리트용 골재)에 따른다.

### 3.4 제조

- 가. 뚜껑과 받침틀이 잘 맞아야 하며, 합치는 면은 일치하여야 한다.
- 나. 뚜껑과 틀의 모양치수는 도면에 의거 제작하되, 허용차는 KS D 6021 및 KS D 0411 (주철품 보통 허용차)에 준한다.
- 다. 양질의 선철에 주철을 배합한 것을 사용하여 골조를 주조한다.
- 라. 양질의 시멘트, 자갈, 인조석을 사용한 콘크리트를 부착한 후, 증기 양생하여 음지에서 건조한다.
- 마. 주철부분은 표면을 청소하고 가공타르로 도장하거나 또는 정제타르에 수지도료를 가한 것으로서 건조가 빠르며 내후성이 좋은 것으로 도장하여야 한다.

### 3.5 품질

- 가. 뚜껑 및 받침은 유해한 흠이 없고 형상 및 치수가 정확하고 표면이 평활하며 겉모양이 좋아야 한다.
- 나. 정하중 시험을 할 경우 KS D 6021에 의한 방법으로 실시하여 49kN{5,000kg}의 시험 하중에 견디어야 한다.

### 3.6 검사 및 시험

검사는 겉모양, 형상, 치수 및 정하중시험에 대하여 실시한다.

### 3.7 납품

- 가. 납품은 납품계약당시 제시한 견본품과 동일한 견본품을 각 납품현장에 1개 이상 배치하고 견본품과 동일한 제품을 납품하여야 한다.
- 나. 검사결과 불합격품은 즉시 장외로 반출하여야 하며 대체품을 납품하여야 한다.
- 다. 본 시방서에 기록되지 않은 사항은 관계규정 및 감독자의 해석 및 지시에 따라야 한다.

### 3.8 기타

오수맨홀 뚜껑은 가스가 배출되지 않도록 밀폐식으로 하여야 한다.

붙임 2.

## 합성수지 우수받이 및 오수받이 구입시방서

### 1. 제조방법

우수받이 및 오수받이의 생산은 합성수지 또는 합성수지에 석분과 강화제를 혼합한 것을 180℃~250℃ 이상 고온으로 간접 용해시켜 200톤~250톤의 고압 프레스로 압출하여 냉각수의 순환에 의하여 냉각 성형시킨 제품이거나, 합성수지에 플라이 애시와 슬러그 등을 배합, 가열 용융시켜 24.5N/mm<sup>2</sup>{250kgf/cm<sup>2</sup>} 이상의 형체력에 의한 다이캐스팅 사출공법으로 압력을 가하고 있는 상태에서 냉각 제조된 제품이여야 한다.

## 2. 재료

합성수지로 제조된 제품 또는 합성수지제 성분과 강화제를 혼합하여 제조된 제품이거나, 합성수지(50±10%)에 플라이 애쉬와 슬래그 등을 배합하여 제조된 제품으로 내구성과 강도가 기준치 이상인 것이어야 한다.

## 3. 규격 및 강도

가. 우수받이 및 오수받이의 규격은 설계도면에 따른다.

나. 강도는 다음 기준 이상이어야 한다.

구분	규격 (mm)	소요강도	비교
우수받이	410×510×940	52,920N{5,400kg} 이상	
오수받이	410×510×940	52,920N{5,400kg} 이상	

※ 강도는 기준치 이상이어야 하되, 우수받이는 포장공사 시행시 변형을 방지하기 위하여 우수받이 긴 변의 2면은 축압에 견딜 수 있는 구조(타원형 등)로 제조된 제품이어야 한다.

※ 규격은 ±15/1,000치 변화를 초과할 수 없다.

## 4. 연결관의 부착

가. 우수받이(차도측)와 맨홀 및 우수받이의 연결관 규격 및 부착위치는 시행자의 요구에 따라 생산되어야 한다.(기본 타입은 제외)

나. 구체와 연결관의 연결에서는 누수가 되지 않도록 하여야 한다.

## 5. 기타

가. 우수받이의 뚜껑거치부에 대하여는 뚜껑에 따른(스틸크레이팅, 주물 콘크리트뚜껑, P.E제품뚜껑) 거치부위의 높이가 뚜껑 t와 일치되게 제작되어야 한다.  
(시행자 요구사항)

나. 우수받이에 수반되는 걸름간은 반드시 P.E코팅을 실시하여 부식을 방지토록 하여야 한다.

## 6. 시험방법

시험은 당공사 시험실, 국공립시험기관 및 품질검사 전문기관에 의뢰하여 실시하며, 시험방법은 다음과 같다.

가. 시료는 완제품으로서 1조 1개로 한다.

나. 시험체 상단에 본체 뚜껑과 동일크기로 변형이 없는 철판(t=15mm 이상)을 덮은 후 시험체의 중심이 시험기기의 가압면 중심축에 오도록 설치후 재하한다.

다. 하중의 재하는 시험체에 충격을 주지 않도록 파괴시까지 균일하게 재하하며, 재하속도는 50mm ±5/min의 일정한 비율로 한다.

## 7. 검사

가. 검사는 형상, 치수 및 강도에 대하여 행한다.

나. 형상, 치수의 검사는 3항에 대하여 시행하고 그의 규정에 맞으면 합격으로 한다.

## 8. 납품

가. 납품은 납품 계약당시 제시한 견본품과 동일한 제품을 납품하여야 한다.

나. 검수원은 재료의 시험에 대한 기록을 보관하여야 한다.

다. 검수결과 불합격품은 즉시 장외로 반출하여야 하며, 대체품을 납품하여야 한다.

마. 높이조절식 빗물받이의 경우 높이조절용 덮개는 빗물받이 몸체 개수의 1/2 이상을 납품하여야 한다.

## 제4장 옥외장치물

### 제1절 일반사항

#### 1.1 적용범위

1. 이 장은 공원, 도로, 보행자전용도로, 휴게소, 광장, 공개공지 등의 옥외공간에 설치하는 옥외장치물 설치공사에 적용한다.
2. 옥외장치물은 안내시설, 휴게시설, 편의시설, 경관조명시설, 환경조형시설을 포함한다.
3. 안내시설은 안내를 목적으로 하는 게시판, 각종 표시판, 교통안내 표지판, 상업광고 안내표지판, 휴게시설은 휴게 및 휴식을 위한 시설로서 의자, 파고라, 정자, 편의시설은 편의를 제공하기 위한 시설로서 공중전화부스, 화분대, 수목보호덮개, 시계탑, 자전거 보관대, 경관조명시설은 공원이나 보행자전용도로 등의 조경공간 조명시설, 환경조형시설은 조경공간내 설치하는 환경조각이나 조각공원의 조각설치 등의 시설에 적용한다.
4. 이 장에 서술되지 않은 옥외장치물공사는 특별시방서에 따른다.

#### 1.2 관련규정

##### 1. 참조규격

###### 가. 한국산업규격

KS A 9001 - 9003 품질시스템 규격

KS B 1002 6각 보울트

KS B 1012 6각 너트

KS B 1101 냉간성형 리벳

KS B 1102 열간성형 리벳

KS C 전기

KS D 0002 비철금속 재료의 검사통칙

KS D 3502 열간압연 형강의 모양, 치수, 무게 및 그 허용차

KS D 3503 일반구조용 압연강재

KS D 3504 철근콘크리트용 봉강

KS D 3506 용융아연도금 강판 및 강대

KS D 3507 배관용 탄소강관  
KS D 3515 용접구조용 압연강재  
KS D 3527 철근콘크리트용 재생봉강  
KS D 3529 용접구조용 내후성 열간압연 강재  
KS D 3530 일반구조용 경량형강  
KS D 3536 기계구조용 스테인리스 강관  
KS D 3546 체인용 원형강  
KS D 3552 철선  
KS D 3557 리벳용 원형강  
KS D 3558 일반구조용 용접 경량 H형강  
KS D 3568 일반구조용 각형강관  
KS D 3576 배관용 스테인리스 강관  
KS D 3698 냉간 압연 스테인리스 강판 및 강대  
KS D 3705 열간 압연 스테인리스 강판 및 강대  
KS D 4101 탄소강 주강품  
KS D 4103 스테인리스강 주강품  
KS D 4301 회 주철품  
KS D 4302 구상흑연 주철품  
KS D 4307 배수용 주철관  
KS D 5512 연판  
KS D 6001 황동 주물  
KS D 6002 청동 주물  
KS D 6701 알루미늄 및 알루미늄합금 판 및 조  
KS D 7004 연강용 피복 아크 용접봉  
KS D 7014 스테인리스강 피복 아크 용접봉  
KS F 1519 목재의 체재치수  
KS F 2201 목재의 시험방법 통칙

KS F 2202 목재의 평균나이테 간격, 함수율 및 비중측정 방법  
 KS F 2204 목재의 흡수량 측정 방법  
 KS F 2219 목재의 가압식 방부처리 방법  
 KS F 2250 목재 방부제의 성능기준  
 KS F 2251 목재 방부제의 성능 시험 방법 통칙  
 KS F 3101 보통합판  
 KS F 4514 목구조용 철물  
 KS K 4001 마 로프(마닐라 및 사이설마)  
 KS K 6401 폴리에틸렌 필라멘트사 로프  
 KS M 3700 아세트산 비닐수지 에멀전 목재접착제  
 KS M 3701 요소수지 목재접착제  
 KS M 3702 페놀수지 목재접착제  
 KS M 5250 강관 및 철근용 에폭시수지 분체도료  
 KS M 5311 광명단 조합페인트  
 KS M 5312 조합페인트  
 KS M 5318 조합페인트, 목재 프라이머 백색 및 갈색(외부용)  
 KS M 5603 스파바니시

나. 옥외장치물 제작업체 기준

다. 전기 및 조명시설설치 및 부품생산업체의 기준

라. 안내체계 매뉴얼

## 2. 관련규정

가. 건설교통부 건축공사 표준시방서, 철근콘크리트공사·목공사·금속공사·철공사

나. 건축법

다. 전기설비관계법규

## 1.3 요구조건

### 1. 설계요구조건



가. 옥외장치물은 시설의 기능성과 미관성을 고려하여 설계해야 한다.

나. 경관조명시설은 전기설비기술기준에 따라 설계되어야 하며 설계는 공인자격이 있는 기술자에 의해 이루어져야 한다.

다. 환경조형시설은 자격이 있는 예술가나 작품설계능력이 있는 설계가에 의해 시행되어야 한다.

라. 설계자는 옥외장치물이 설치되는 장소의 환경과 부합되는 기능과 미관을 갖춘 시설을 설계해야 한다.

## 2. 이행요구조건

가. 새로운 유형의 시설 등 본 장에서 기술되지 않은 옥외장치물은 특별시방서 및 설계도면에 따르되 감독자의 사전승인을 받는다.

나. 기성제품의 경우 제품의 재질, 모양, 치수, 색채, 마무리 정도, 구조, 기능 등에 대하여 설치전에 감독자의 승인을 받는다.

다. 공사용 자재중 한국산업규격표시품이 있는 경우 우선적으로 사용해야 하며 주요자재의 견본 및 시험재료에 대하여 견본품을 준공시까지 비치해야 한다.

라. 안내시설은 기존에 안내체계가 있을 경우 관리주체와 협의를 통하여 설치하려는 안내시설의 적합여부에 대하여 사전승인을 받아야 한다.

마. 품질시험 및 검사에 대한 방법규정은 건설기술관리법과 특별시방서의 해당 항에 따른다.

바. 발주자는 품질시험 및 검사를 위해 당초 계상된 품질관리비외의 비용이 지출될 경우 수급인의 요청에 따른 추가비용을 부담하여야 한다.

## 1.4 제출물

1. 건설기술관리법의 품질시험 및 검사대상이 되는 옥외장치물공사는 규정상에 명시된 품질시험 및 검사에 대한 자료를 제출하고 기록을 유지해야 한다.
2. 재료 및 제품에 대하여 감독자의 요구가 있는 경우 재료, 제조방법, 가공, 설치, 제품에 대한 제품설명서, 카탈로그, 브로슈어, 시방 등의 자료를 제출하여야 한다.
3. 감독자가 견본품의 제출을 요구할 경우에는 이에 응해야 한다. 단 견본품의 제작비는 원인자 부담으로 한다.
4. 환경조형시설은 설치전 모형이나 작품설명서를 제출하여 감독자의 승인을 받아야 한다.

## 제2절 안내시설

### 2.1 시공일반

1. 본 절은 주거단지, 공원, 가로 등의 조경공간에 설치하는 안내시설공사에 적용한다.
2. 공동주택단지의 경우 주택건설기준등에 관한 규정 제 31조(안내표지판 등)의 규정을 적용한다.
3. 안내체계는 형태와 기능에 있어서 일관성이 있어야 하며, 해당공간의 고유한 안내체계가 있는 경우 이 규정에 명시된 사항을 준용한다.
4. 수작업에 의한 표기시에는 사전에 글씨체와 문양에 대한 작업자와의 협의를 하여 시공결과물의 오차범위를 줄이도록 해야 한다.

5. 인쇄에 의할 때에는 필름판 제작시 각 색상별로 차이가 없도록 처리해야 하며, 제판시 스크린사의 재료는 스크린의 망이 일정한 것을 사용하고, 인쇄시에 색상별로 정확하게 부착인쇄하여 인쇄도중 밀리거나 수축하여 색이 이중으로 중복되지 않게 하여야 한다.
6. 목재판에 음각 및 양각조각, 금속판(철판, 스텔레스판, 황동판)에 음각 및 양각 부식, 법랑판에 인쇄 등은 설계도면 및 특별시방서의 규정을 적용한다.
7. 글씨 및 문양표기 작업이 끝난 후에는 마감표면상태를 정리하고 각 재료에 따른 적절한 보호양생조치를 해야 한다.
8. 금속판이나 법랑판 인쇄의 경우 열처리를 하고, 표면을 깨끗이 닦은 후 비닐시트지를 부착하고 조각의 경우에는 표면에 마감도료를 칠하고 먼지 등의 이물질이 없는 곳에서 경화시킨다.
9. 정전도장, 분체도장, 전착도장 등은 전기를 이용한 제어된 환경내에서 작업이 가능하므로 도장공장에서 작업하도록 해야 하며, 필요한 경우에는 제작공장의 시설에 대한 사전검사를 해야 한다.
10. 목부도장시에는 목재의 함수율을 18~25%로 건조하고 표면마감처리를 한 후 도장을 해야 한다.
11. 설치후 시설물의 모서리, 위험성이 있는 곳, 거스러미가 있는 부분은 그라인더나 사포 등으로 연마해야 한다.
12. 본 시방서에 서술되지 않은 사항은 설계도면 및 특별시방서에 따른다.

## 2.2 재료

1. 안내시설에 사용되는 자재는 철재, 스테인리스재, 목재, 합성수지재, 콘크리트 기타재료를 포함하고, 재료의 종류 및 품질은 본 시방서의 해당 항에 따른다.
2. 대부분 외부공간의 많은 사람들이 이용하는 곳에 설치되므로 내구성능이 높은 재료를 사용해야 한다.

## 2.3 시공

1. 게시판
  - 가. 기초는 본시방서 10.2와 10.3의 기초설치 규정을 따른다.
  - 나. 표기 및 도안 색상은 설계도면과 특별시방서에 정한 바가 없을 때에는 가급적 표시를 정하여 사용하고 주변환경과 어울릴 수 있는 색을 사용한다.
  - 다. 고정 및 접합부분은 손상시 교체가 가능하도록 용접을 피하도록 한다.
  - 라. 기초부분은 목재를 사용할 경우 지면에 접촉되는 부분에는 방부처리를 하고, 철재를 사용할 경우에는 이중도장을 하여 녹슬음을 방지한다.
  - 마. 인조목 구조체 및 FRP를 사용할 때는 해당항의 시방규정을 적용하고 색상이 선명하고 식별이 잘되게 해야 한다.
  - 바. 야간의 식별을 위하여 표기는 야광도료를 사용하고 조명시설을 부대설치한다.
  - 사. 우천시 게시물의 보호를 위한 투명한 유리나 플라스틱의 보호덮개를 설치해야 한다.

아. 설치위치는 많은 사람들이 이용하는 공간에 설치하고 높이는 성인을 기준으로 하여 시각상 불편함이 없도록 해야 한다.

## 2. 안내표시판

가. 게시판의 규정을 따른다.

나. 안내표시판의 도안은 설치위치에 따라 이용자가 전방을 주시했을 때 안내도와 주변이 일치하도록 위치시켜야 한다.

다. 안내표시판의 위치는 감독자의 사전승인을 받아 적재적소에 설치해야 한다.

## 제4절 편의시설

### 4.1 일반사항

1. 본 시방은 공중전화부스, 음수대, 화분대, 수목보호덮개, 시계탑, 자전거보관대 등의 편의시설공사에 적용한다.

2. 제작, 조립, 설치는 안전성과 기능성을 고려하여 설치한다.

3. 본 시방서에 규정되지 않은 사항은 특별시방서의 규정에 따른다.

### 4.2 재료

1. 재료의 종류 및 품질은 본 시방서 제 10장과 특별시방서의 해당 항목을 따른다.

### 4.3 시공

#### 2. 음수대

가. 겨울철 동파를 방지하기 위한 보온시설 및 퇴수시설을 설치하여야 한다.

나. 급수배관은 건축공사 표준시방서 배관공사를 적용하며, 음수대에 별도의 제수밸브를 설치한다.

다. 물이 떨어지는 바닥면은 배수구 쪽으로 경사를 두어 물이 고이지 않도록 해야 하고, 표 면수를 투과시킬 수 있는 표면마감재료를 사용한다.

라. 배수구는 청소가 용이하도록 설치한다.

## 제5장 유지관리

### 제1절 일반사항

#### 1.1 적용범위

1. 이 장은 수목식재 및 초화류, 잔디식재공사 및 시설물공사의 준공후 일정기간 또는 별도의 독립된 공종으로 시행되는 유지관리에 관한 일련의 모든 작업공정에 적용한다.
2. 모든 작업공정이라 함은 본 장 15.2의 전정, 제초, 잔디깎기, 잔디시비, 수목시비, 병충해 방제, 관수 및 배수, 지주목 체결속, 월동작업 및 15.3의 기반 시설물, 편익 및 유희시설물, 설비시설, 건축시설물 관리 등을 말한다.

#### 1.2 관련규정

#### 1.3 요구조건

- 가. 공사준공후 활착기간동안의 유지관리공사가 별도로 책정되었을 경우에 적용한다.
- 나. 활착기간이라 함은 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙 제70조의 별표 1에 의한 조경식재공사 및 조경시설물공사 하자담보책임 기간을 준용하여 이 기간동안 유지관리작업을 시행하는 것을 말한다.
- 다. 유지관리작업은 작업전후의 작업상황이 명료하게 나타나도록 사진을 촬영 보관하여야 하며, 매 작업종료마다 감독자의 확인 점검을 받아야 한다

### 제2절 시설물유지관리

#### 2.1 기반·편익·유희시설

1. 기반시설은 부분적으로 보수를 반복하거나, 내용(耐用)한도에 달했을 경우에는 전면적으로 교체 또는 개조를 행한다.
2. 편익 및 유희시설물은 교체·개조와 함께 이용상황에 따라 보충이나 이전설치, 또는 파손에 의한 교환작업을 행한다.
3. 시설물의 손상은 안전성을 위협하기 때문에 건물관리와 동일한 계획적수법을 도입하여 노화손상을 방지하는 예방보전과 손상에 대한 보수, 교환을 행하여 안전성이나 기능성을 회복시키는 사후보전을 행하여 기능을 유지시켜야 한다.
4. 예방보전

가. 점검은 일상점검과 정기점검으로 구분하여 시행한다.

나. 청소는 일상청소(원내일반청소를 포함하여 원로측구, 벤치, 야외탁자 등의 이용시설의 청소)와 정기청소(연못, 분수의 물빼기 청소, 안내판, 포장면의 오물청소 등), 특별청소(풀의 개장기간전후의 청소 등)로 구분하여 시행한다.

다. 미관의 유지와 방부, 방청을 위하여 도장한다.

라. 기구등의 교환

마. 이러한 가~라의 작업은 작업계획을 수립하여 점검방법, 체크리스트, 이상발견시의 대응, 처리방법을 포함한 점검요령을 작성하여 실시하여야 한다. 또 체크리스트외에 안전성을 중시하는 시설공작물에 대해서는 특별한 점검표를 작성하여야 한다.

## 5. 사후보전

가. 임시점검

나. 보수

## 6. 기타(이용사항이나 관리상 필요성에 따라 행한다.)

가. 보충

나. 시설이전

다. 부분교체

## 2.2 설비관리

1. 설비관리는 설비, 기구자체의 보전과 더불어 적절한 운전이 가능하도록 정기적으로 각종의 점검, 검사나 측정, 기록을 하여야 한다.

2. 관계법령의 관리기준에 따라 안전, 방재, 위생 등의 관리를 시행하고 동시에 이용의 특성을 고려하여 자주적인 관리기준을 설정하여 기능유지를 도모 하여야 한다.

3. 급수를 필요로 하는 장소의 급수전에 대해서는 항상 일정한 압력과 사용상 필요한 수량을 유지하기 위하여 물탱크 등의 적절한 용량과 급수펌프의 성능이 정상이 되도록 관리한다. 또, 급수방법에 따라 수도법에 준하여 안전위생을 확보하여야 한다.

가. 배관계통 및 각종기구의 누수, 파손 등의 정기적인 점검 및 보수

나. 물탱크의 정기적인 청소 및 점검

다. 수질검사

라. 사용수량의 확인, 수도미터기의 점검

4. 배수시설은 배수를 원활하게 유출시키기 위해 각종기구의 점검, 청소 및 정비를 행한다. 처리시설은 기구의 보전과 방류수 또는 재이용수로서의 수질 유지를 위해 측정, 검사, 유량이나 농도에 따라 조정하여야 한다.

- 가. 배수계통 및 각종 기구의 정기적인 청소, 점검 및 보수
- 나. 처리시설의 운전, 작동상황의 점검
- 다. 처리시설의 운동조건조정
- 라. 처리시설의 청소
- 마. 유입수, 방류수 등의 수질검사