

국토교통인재개발원 옥상정원 보수공사

# 건축일반시방서

2022. 10.

# 목 차

## 제1장 총칙

- 1-1 공사일반
- 1-2 관리 및 행정
- 1-3 자재관리
- 1-4 품질관리
- 1-5 안전·보건관리
- 1-6 환경관리
- 1-7 가설공사
- 1-8 준공
- 1-9 별지서식

## 제2장 방수공사

## 제3장 해체공사 및 자원재활용

# 제1장 총 칙

## 제1장 공사일반

### 1. 일반사항

#### 1.1 공사개요

##### 1.1.1 적용범위

본 지방서는 국토교통부 인재개발원(서귀포청사)에서 발주하는 지붕및 방수,천정공사등 보수공사에 적용한다.

##### 1.1.2 공사의 위치

제주자치도 서귀포시 서호남로 19-19(서호동)

##### 1.1.3 본 공사의 주요 목적물

지붕마감교체,외벽방수보수,피로티 천정보강및마감재교체,외부띠장교체

##### 1.1.4 적용순서

- (1) 설계서 간에 상호모순이 있을 경우에는 지방자치단체 입찰 및 계약집행기준 제13장 공사계약일반조건 및 국토교통부 공사계약 특수조건에 따라 적용한다.
- (2) 본 지방서의 총칙과 총칙 이외의 지방 내용간에 상호모순이 있을 경우에는 총칙 이외의 지방에 명시된 내용을 우선 적용한다.
- (3) 지방서 본문의 관련법규 및 KS규정 등은 최신 법규 및 규정과 비교 검토하여, 서로 상이할 시는 최신 법규 및 규정을 적용한다.

#### 1.2 용어의 정의

##### 1.2.1 설계서

이 지방서에서 “설계서”라 함은 “지방자치단체 입찰 및 계약집행기준(회계예규) 제13장 공사계약일반조건 제1절 2-라”의 “설계서”를 말한다.

##### 1.2.2 발주자

이 지방서에서 “발주자”라 함은 “건설산업기본법 제2조 제10호”의 “발주자”를 말한다.

##### 1.2.3 공사감독자

이 지방서에서 “공사감독자”라 함은 “지방자치단체 입찰 및 계약집행기준(회계예규) 제13장 공사계약일반조건 제1절 2-다”의 “공사감독관”을 말하며, “건설기술진흥법 제39조”의 규정에 따라 감독권한 대행 건설사업관리를 수행하는 공사는 당해공사의 건설사업관리자를 말한다.

##### 1.2.4 수급인

이 지방서에서 “수급인”이라 함은 “지방자치단체 입찰 및 계약집행기준(회계예규) 제13장 공사계약일반조건 제1절 2-나”의 “계약상대자”를 말한다.

##### 1.2.5 하수급인

이 지방서에서 “하수급인”이라 함은 “건설산업기본법 제2조 제14호”의 “하수급인”을 말한다.

### 1.2.6 현장대리인

이 시방서에서 “지방자치단체 입찰 및 계약집행기준(회계예규) 제13장 공사계약일반조건 제5절 4-가-1)”의 "공사현장대리인"으로서, 공사에 관한 전반적인 관리 및 공사업무를 책임있게 시행할 수 있는 권한을 가진 건설기술자(책임전기기술자 및 통신기술자를 포함한다)를 말한다.

### 1.2.7 현장요원

이 시방서에서 “현장요원”이라 함은 당해 공사에 상당한 기술과 경험이 있는 자로서 수급인이 지정 또는 고용하여 현장 시공을 담당하게 한 건설기술자를 말한다.

### 1.2.8 승인

이 시방서에서 “승인”이라 함은 수급인으로부터 제출 등의 방법으로 요청받은 어떤 사항에 대하여 공사감독자가 그 권한범위 내에서 서면으로 동의한 것을 말한다.

### 1.2.9 지시

이 시방서에서 “지시”라 함은 공사감독자가 수급인에 대하여 그 권한의 범위내에서 필요한 사항을 지시하여 실시토록 하는 것을 말한다.

### 1.2.10 검사

이 시방서에서 “검사”라 함은 공사계약문서에 나타난 시공 등의 단계 및 납품된 공사재료에 대해서 완성품의 품질을 확보하기 위해 수급인의 확인검사에 근거하여 검사자가 기성부분 또는 완성품의 품질, 규격, 수량 등을 확인하는 것을 말한다.

### 1.2.11 확인

이 시방서에서 “확인”이라 함은 공사를 공사계약문서대로 실시하고 있는지의 여부 또는 지시, 조정, 승인, 검사 이후 실행한 결과에 대하여 공사감독자가 원래의 의도와 규정대로 시행되었는지를 확인하는 것을 말한다.

### 1.2.12 하자

이 시방서에서 “하자”라 함은 공사시방서의 내용과 차이가 나는 것을 말한다.

## 1.3 용어의 해석

1.3.1 이 시방서에 사용된 용어의 해석은 아래 우선순위에 따라서, 그에 명시된 용어정의 또는 사용된 의미에 준하여 해석한다.

- (1) 계약문서(이 시방서를 포함한다)
- (2) 건설기술진흥법, 동시행령 및 동시행규칙
- (3) 기타 건설관련법규
- (4) 공사 종류별 용어사전
- (5) 국어사전

## 1.4 법령 우선 준수

수급인은 본 시방서를 포함한 설계서의 내용이 대한민국 관련법규의 규정과 상호 모순될 경우(건설공사중에 관련법규가 변경되고 변경된 규정에 따라야 할 경우를 포함한다)에는 대한민국 관련법규의 규정을 우선하여 준수하여야 한다. 참고할 수 있는 관련법규의 사례를 제시하면 다음과 같다.

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 건설기술진흥법</li> <li>○ 건설산업기본법</li> <li>○ 건축법</li> <li>○ 고압가스안전관리법</li> <li>○ 공산품품질관리법</li> <li>○ 지방자치단체를당사자로하는계약에관한법률</li> <li>○ 근로기준법</li> <li>○ 대기환경보전법</li> <li>○ 도로교통법</li> <li>○ 도로법</li> <li>○ 문화재보호법</li> <li>○ 산림법</li> <li>○ 산업안전보건법</li> <li>○ 산업표준화법</li> <li>○ 토양환경보전법</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 소방기본법</li> <li>○ 소음진동규제법</li> <li>○ 수질환경보전법</li> <li>○ 승강기제조및관리에관한법률</li> <li>○ 시설물의안전에관한특별법</li> <li>○ 에너지이용합리화법</li> <li>○ 자연환경보전법</li> <li>○ 전기공사업법</li> <li>○ 정보통신공사업법</li> <li>○ 총포·도검·화약류 등 단속법</li> <li>○ 폐기물관리법</li> <li>○ 품질경영 및 공산품 안전관리법</li> <li>○ 하천법</li> <li>○ 대기환경보전법</li> <li>○ 환경·교통·재해등에관한영향평가법</li> </ul>
---	--

### 1.5 수급인의 책무

#### 1.5.1 설계서 검토

- (1) 수급인은 공사 착수 전에 설계서를 면밀히 검토하고, 설계상의 오류, 누락 등으로 인하여 공사에 잘못이 발생하거나 공기가 지연되지 않도록 조치를 하여야 한다.
- (2) 수급인은 공사착공과 동시에 설계서의 내용이 현장 여건에 적합한지를 확인하여 이상유무를 즉시 발주자에게 보고하여야 한다. 특히 주요 구조물(교량)의 공법, 구조해석, 철근배근 및 수량, 기초정착 심도 등을 검토하여 설계서의 누락, 오류, 구조적 안전성 등의 이상유무를 확인하여 그 결과를 발주자에게 보고하여야 한다.
- (3) 수급인은 설계서 검토결과 아래와 같은 경우가 있을 때에는 검토의견서를 발주자에게 제출하고 발주자의 해석 또는 지시를 받은 후에 공사를 시행하여야 한다.
  - ① 하자 발생이 우려되는 경우
  - ② “지방자치단체 입찰 및 계약집행기준(회계 예규) 제13장 공사계약일반조건 제6절 공사의 설계변경 및 제8절 2. 계약기간의 연장”에서 규정된 설계변경사유 및 계약기간 연장사유외에 설계변경사유 및 공사기한 연기사유가 있는 경우
  - ③ 건설공사의 품질향상이나 공사비 절감을 기할 수 있는 경우
- (4) 수급인이 발주자에게 통지하지 아니하거나 발주자의 해석 또는 지시를 내리기 전에 임의로 수행한 공사에 대하여는 공사기성량으로 인정하지 않는다. 또한 수급인이 임의로 시행한 공사에 대하여 공사감독자의 원상복구나 시정지시가 있는 경우 수급인은 수급인의 부담으로 즉시 이를 이행하여야 한다.

#### 1.5.2 법령의 준수

- (1) 수급인은 공사와 관계되는 법률, 시행령, 시행규칙, 훈령 및 예규 등을 항상 숙지하고, 이를 준수하여야 한다.
- (2) 수급인은 자신이나 그의 고용인이 상기의 법률, 시행령과 시행규칙, 훈령 및 예규를 위반함으

로써 민원이나 책임문제가 야기되었을 경우에는 그에 대한 책임을 진다.

## 1.6 새로운 기술·공법에 의한 설계변경

1.6.1 새로운 기술·공법에 의한 설계변경을 요청하고자 할 때에는 “지방자치단체 입찰 및 계약집행기준 제13장 공사계약일반조건 제6절 4. 신기술·신공법에 따른 설계변경“에 따라 적용한다.

## 1.7 설계변경

1.7.1 관계법령에 의한 설계변경을 요청하고자 할 때에는 “지방자치단체 입찰 및 계약집행기준 제13장 공사계약일반조건 제6절 공사 설계의 변경”에 따라 적용한다.

## 1.8 공사기한 연기

### 1.8.1 연기 요청일수

수급인이 공사기한 연기를 요청하고자 할 때에는 “지방자치단체 입찰 및 계약집행기준 제13장 공사계약일반조건 제8절 2. 계약기간의 연장”에 따라 적용한다.

## 1.9 기성량의 조정

발주자가 지정한 검사원이 검사한 결과, 기성량 부족 및 부적합 시공부분에 대하여는 기성량을 조정하여 공사금액을 지불할 수 있다.

## 2. 재료

내용 없음

## 3. 시공

내용 없음

## 1-2 관리 및 행정

### 1-2-1 공사관리 및 조정

#### 1. 일반사항

##### 1.1 현장대리인의 현장상주

수급인이 해당공사를 위하여 지정·배치한 현장대리인은 현장에 상주하여야 한다. 다만, 당해 공사의 전부 또는 일부가 발주자측의 사유로 인하여 착공이 지연되는 기간 동안의 현장상주 여부에 대하여, 발주자의 승인을 받았을 경우에는 그러하지 아니하다.

##### 1.2 공사감독자의 업무

1.2.1 공사감독자는 계약된 공사의 수행과 품질의 확보 및 향상을 위하여 수급인, 현장대리인, 현장요원, 수급인이 당해 공사를 위하여 지정하거나 고용한 자 및 수급인과 하도급 계약을 체결한 자에 대하여 관련법규 및 계약문서가 정하는 범위내에서 공사시행에 필요한 지시, 확인, 검토 및 검사 등을 행한다.

1.2.2 공사감독자가 수급인에 대하여 행하는 지시, 승인 및 확인 등은 서면으로 한다. 다만, 계약문서 내용의 변경을 수반하지 않는 시정지시 및 이행촉구 등은 구두로 할 수 있다.

1.2.3 공사감독자가 발행한 업무지시서는 문서와 동일한 효력을 갖는다.

1.2.4 공사감독자가 발행한 업무지시서에 대하여는 수급인이 이를 조치하고 그 결과를 서면으로 보고하여야 한다. 발주자는 조치결과가 미흡하다고 판단되는 경우에 필요한 추가 조치를 취할 수 있으며, 수급인은 이에 따라야 한다.

##### 1.2.5 공사감독자 경유

수급인 및 현장대리인이 발주자에게 통지 또는 제출하는 서류 중 당해 공사와 관련된 모든 서류는 공사감독자를 경유하여야 한다.

##### 1.2.6 공사의 일시정지

공사감독자는 다음의 경우 공사 시공의 전부 또는 일부를 중단시킬 수 있다.

- (1) 불안정한 시공을 하거나 기타 사정으로 공사 지연 또는 시공을 소홀히 할 경우
- (2) 기후조건 또는 천재 지변으로 인한 부실 시공이 우려되는 경우
- (3) 기타 공사 감독자나 감리원의 정당한 지시에 불응할 경우

##### 1.3 합동회의 개최를 통한 조사

1.3.1 수급자는 구조물 및 부대시설 등 해당 공종의 공사착수 전에 관계기관(행정 및 유관 기관) 및 지역 주민대표, 현장대리인, 공사감독자 등으로 구성된 합동회의를 개최하여 구조물의 위치, 규격 등 설계서 내용의 적합여부를 조사하여야 한다.

1.3.2 수급인은 조사결과에 따라 변경될 사항에 대하여 사유, 변경방안, 변경내용 등을 작성하여 공사감독자에게 보고하여야 한다.

## 1.4 공사수행

- 1.4.1 수급인은 계약문서에 위배됨이 없이 공사를 이행하여야 하며, 계약문서에 근거한 발주자의 시정 요구 또는 이행 촉구지시가 있을 때에는 즉시 이에 따라야 한다. 또한, 계약문서에 정해진 것에 대하여는 발주자의 승인, 검사 또는 확인 등을 받아야 한다.
- 1.4.2 수급인은 설계서에 명시되지 않은 사항이라도 구조상 또는 외관상 당연히 시공을 요하는 부분은 반드시 이를 이행하여야 한다.
- 1.4.3 발주자는 관련법령 및 계약문서에 의하여 자재 등의 품질 및 시공이 적정하지 못하다고 인정되는 경우에는 재시공 등의 지시를 할 수 있으며, 수급인은 이에 따라야 한다.
- 1.4.4 수급인은 건설공사와 관련하여 정부 또는 발주자가 시행하는 감사, 검사 수감 및 이에 따른 시정 지시를 즉시 이행하여야 하며, 발주자의 특별한 과실이 없는 한 이를 이유로 공사기한 연기 또는 추가 공사비를 요구할 수 없다.
- 1.4.5 수급인은 “지방자치단체 입찰 및 계약집행기준(회계예규) 제13장 공사계약일반조건 제 8절계약이행의 지체와 계약의 해제·해지 6.공사의 일시중지”에 따라 공사를 중단한 경우에는 공사중단으로 인하여 공사목적물의 품질이 저하되지 않도록 공사중단부분, 공사물 및 가설재 등을 보호하거나 정비하여야 한다.
- 1.4.6 도심지내 현장사무소는 임차를 원칙으로 하고, 도심외곽 현장사무실은 주변 나대지·사유지·민영주차장 등을 활용 또는 임대하여 설치한다.
- 1.4.7 자재는 가능한 공장가공 하고 당일 사용분 현장반입을 원칙으로 하며, 자재적치는 공사장 주변의 사유지, 나대지 및 민영주차장 등을 활용하여 공사자재를 적치할 수 있는 공간을 확보한다.

## 1.5 책임 한계

- 1.5.1 수급인은 현장대리인 등 수급인이 당해 공사를 위하여 임명·지정·고용한 자 및 수급인과 납품계약 또는 하도급계약을 체결한 자의 해당 공사와 관련한 행위 및 결과에 대한 일체의 책임을 진다.
- 1.5.2 수급인은 공사감독자가 서면으로 공사를 인수하기 전까지 공사구간을 보호하여야 한다. 수급인은 공사중 또는 공사중이 아닐지라도 재해 또는 기타 원인에 의해 그 공사의 모든 부분에 손상이 없도록 필요한 예방조치를 강구하여야 한다.
- 1.5.3 수급인은 그 공사에서 발생한 모든 손상과 피해를 준공검사 이전에 복구, 보수 완료하여야 한다. 이에 소요된 비용은 수급인의 태만이나 과실이 없는 경우(예를 들어 지진, 해일, 태풍이나 기타 천재지변과 같이 예견하거나 대처할 수 없는 불가항력적인 경우나 전쟁이나 적에 의한 경우 또는 발주자의 귀책사유에 의한 경우)를 제외하고는 수급인이 부담하여야 한다.
- 1.5.4 수급인은 수급인이 보관하고 있는 지급자재 및 관유물을 분실 또는 손괴한 때에 발주자가 정한 기한 내에 변상 또는 원상복구하여야 한다.
- 1.5.5 수급인은 공기가 연장되는 경우에도 공사구간을 관리할 책임이 있으며, 적절한 배수처리 등 공사구간에서의 피해를 방지하기 위한 필요한 예방조치를 취하여야 한다.
- 1.5.6 수급인은 공사기간이 연장된 동안 계약에 따라 조성한 수림, 묘포장 및 잔디밭에서 모든 식물이 자랄 수 있도록 항상 적절한 여건을 조성하여야 하며, 새로 이식된 수목이나 초목이 손상되지 않도록 적절한 보호대책을 취하여야 한다.
- 1.5.7 수급인이 발주자에 대하여 행하는 보고, 통지, 요청, 문제점 또는 이의 제기는 서면으로 하여야 그 효력이 발생한다.

## 1.6 공사구간의 임시개통

- 1.6.1 발주자는 공사의 완전준공 이전에 공사구간의 일부 임시 개통은 당초 공사계약 조건 또는 수급인의 공정계획의 변경에 따라 상호 협의하여 실시할 수 있다. 그러나 이러한 공사구간의 일부개통으로 해당공사에 대한 의무나 계약조건의 규제가 면제되는 것은 아니다.
- 1.6.2 공사감독자의 지시에 따라 완전준공 이전에 임시 개통된 구간에서 수급인이 잔여공사를 수행할 경우에는 일반차량의 통행편의를 최대한 보장하여야 한다.
- 1.6.3 임시 개통된 공사구간에서 도로의 손상원인이 차량통행에 있거나, 천재지변에 있는 경우를 제외하고는 수급인의 부담으로 손상부분을 보수하여야 한다.

## 1.7 응급조치

- 1.7.1 수급인은 시공기간중 재해방지를 위하여 필요하다고 인정할 경우에는 사전에 공사감독자의 의견을 들어 필요한 조치를 취하여야 한다.
- 1.7.2 공사감독자는 재해방지 또는 기타 시공상 부득이한 경우에는 수급인에게 필요한 응급 조치를 취할 것을 요구할 수 있다. 이 경우에 있어서 수급인은 즉시 이에 응해야 한다. 다만 수급인이 요구에 응하지 아니할 때에는 발주자가 수급인 부담으로 제3자로 하여금 응급 조치하게 할 수 있다.
- 1.7.3 1.7.1항 및 1.7.2항의 조치에 소요된 경비에 대하여는 발주자가 인정하는 경우에 한하여 관련법규에 준용하여 처리할 수 있다.
- 1.7.4 하자보수 기간 중에 발생하는 하자에 대하여 발주자로부터 보수 또는 수리의 요구가 있을 때에는 수급인은 지체없이 그 요구에 응하여야 한다. 다만, 수급인이 그 요구에 응하지 아니할 때에는 발주자는 수급인 부담으로 제3자에게 보수 또는 수리시킬 수 있다.

## 1.8 동절기 공사

- 1.8.1 동절기 공사중지기간에는 물을 사용하는 공사와 기온저하로 인하여 시공품질확보가 어려운 공사는 중지하여야 한다. 다만, 다음 1.8.2항 및 1.8.3항의 경우에는 그러하지 아니하다.
- 1.8.2 수급인이 부득이한 사유가 있어 공사를 계속하여야 할 경우에는 동절기공사로 인하여 시공품질의 저하 및 안전사고 등의 발생을 충분히 예방할 수 있도록 동절기공사 시행방안을 수립하여 발주자의 승인을 받은 후에 공사를 계속하여야 한다. 이 때 수급인은 추가되는 비용을 발주자에게 청구할 수 있으며, 이 기간 동안의 공사시행이 원인이 되어 발생하는 공사물의 잘못, 재시공 및 하자보수에 대한 책임을 져야 한다.
- 1.8.3 발주자로부터 공사를 계속하라는 지시가 있는 경우에 수급인은 지체없이 동절기공사 시행방안을 수립하여 발주자의 승인을 받은 후에 공사를 계속하여야 한다. 이 때 수급인은 이 기간동안의 공사시행이 원인이 되어 발생하는 공사물의 잘못, 재시공 및 하자보수에 대한 책임을 져야 한다.

## 1.9 하도급

1.9.1 수급인이 공사일부를 하도급 하는 경우에는 “지방자치단체 입찰 및 계약집행기준 제13장 공사계약일반조건의 제11절 하도급“ 에 따라 적용 한다.

1.9.3.수급인은 발주자의 지시, 승인, 협의로 결정된 사항 및 안전의 확보에 관련한 사항에 대하여 하수급인에게 철저히 주지시켜야 한다.

1.9.4 수급인 및 공사감독자 사무실 입구에 "불공정 건설행위 신고센터 안내"를 알리는 안내판을 설치하여야 한다.

## 1.10 공사장 관리

### 1.10.1 차량통행을 위한 도로의 유지관리

- (1) 수급인은 기존도로를 개량할 경우 별도의 규정이 없는 한 차량이 통행할 수 있도록 도로를 개방하여야 한다. 그러나 시방서에 명시되어 있거나 공사감독자의 승인을 얻은 경우에는 우회도로를 개설하거나 일부 확폭하여 차량을 우회시킬 수 있다.
- (2) 수급인은 차량통행을 원활히 할 수 있도록 하여야 하며, 방호울타리, 경고표지, 시선유도표지, 신호수 등을 설치 운용하여 공사작업장의 시설을 보호하고 이용자의 안전을 위하여 필요한 조치를 취해야 한다.
- (3) 수급인은 통행이 금지된 도로에는 필요한 차단시설 및 야간용 조명시설 등을 갖추어야 한다.
- (4) 수급인은 작업이 통행차량에 지장을 초래한다고 판단할 때에 그 작업지점의 전방에 경고표지판을 설치하여야 하며, 공사장이 기존 도로와 교차할 경우에는 교차로 사이의 공사도로상에 적어도 두 개 이상의 경고표지를 설치하여야 한다.
- (5) 수급인은 안전운행을 위하여 가도나 횡단보도를 설치하고 지속적으로 유지관리하여야 하며, 또한 비산·먼지 등이 발생하지 않도록 하여야 한다.
- (6) 상기 사항은 전계약기간 동안에 걸쳐 적용되며, 별도로 규정하지 않는 한 수급인 부담으로 시행하여야 한다.
- (7) “1-7 가설공사”에 “우회도로” 등에 관한 공종이 포함되어 있을 경우에는 이 공종까지 공사에 포함된다.
- (8) 수급인은 공사가 중지된 경우라 하더라도 차량의 안전통행을 위하여 도로여건에 따른 가설물 및 안전시설을 설치하고 유지관리를 하여야 한다.
  - (9) 수급인이 규정에 따라 공사구간 도로의 유지관리를 적절히 이행하지 않을 경우, 공사감독자는 즉시 수급인에게 시정토록 통보하고, 수급인이 통보를 받은 후 신속히 시정하지 않으면, 즉시 유지관리를 대행시킬 수 있으며, 이때 소요되는 모든 비용은 수급인이 부담한다.

### 1.10.2 공사중 교통소통

- (1) 교통소통대책은 “도로점용공사장 교통소통대책에 관한 조례 및 시행규칙”에 의거 작성하여야 한다.
- (2) 교통소통대책 수립의 범위
  - ① 교통영향분석의 시간적 범위는 기본적으로 공사로 도로점용을 위한 준비 단계부터 완전복구가 된 시점까지로 한다.
  - ② 교통영향분석 공간적 범위는 기본적으로 도로점용 공사구간과 직접 연결된 교차로 및 그 교차

로와 연결된 방향별 교차로까지 포함하는 것으로 선정하되, 교통영향 분석후 서비스 수준이 적정기준을 만족하지 못할 경우 우회도로를 선정하여 분석범위에 포함하여야 한다. 제4장

## 외벽 공사

- ③ 도로점용공사로 차로 통제가 되는 경우 도로용량 감소 및 통과교통량의 감소에 따른 기존 신호체계를 교통영향 분석에 따른 각 대안별 최적화된 신호체계를 제시하여야 한다.
- ④ 도로공사장이 버스정류장, 자전거도로 등의 일부를 점용할 경우 버스정류장을 임시적으로 이전할 위치 및 승객 안전대책을 제시하고, 또한 자전거도로의 단절 등으로 인한 동선체계의 변화 등에 명확한 방안을 제시하여야 한다.

### 1.10.3 교통영향 분석내용

- (1) 도로점용공사 시행시 가로구간 분석은 공사 미시행시와 공사시행시로 구분하여 공사로 인하여 영향을 받는 구간과 교차로 신호현시에 의해 영향을 받는 구간으로 구분하여 시행하여야 한다.
- (2) 공사로 인하여 영향을 받는 구간의 V/C(교통량 대 용량)를 분석한 후 평균통행속도를 산정하고, 단계별로 공사가 시행되는 경우는 공사시행전과 각 단계별 공사시의 서비스 수준의 변화를 제시한다.
- (3) 교차로에 대한 영향분석은 공사구간과 직접적으로 연결된 교차로와 직접 교차로와 연결된 방향별 교차로를 포함하여야 한다.

### 1.10.4 교통관리계획 수립시 일반적인 내용

- (1) 공사시간 이외에는 사후처리를 확실하게 하여 통과교통에 영향을 주지 않도록 하여야 한다.
- (2) 차량통행로 폭은 1차로의 경우 3.5m 이상, 2차로의 경우 6.5m 이상, 보도 폭은 1.5m이상을 원칙으로 하여야 한다.
- (3) 공사구간의 도로점용폭은 차량통행로, 보행자통행로를 확보한 뒤 최소화하여야 한다.
- (4) 필요한 장소에 교통 안내원을 배치하도록 한다.
- (5) 공사시간대 구분은 원칙적으로 주간은 06:00 ~ 22:00, 야간은 22:00 ~ 06:00으로 구분하되, 통과교통이 많은 첨두시간대에는 가능한 공사를 시행하지 않아야 한다.
- (6) 현저한 교통체증이 발생한 경우 도로관리청, 유관기관 및 공사시행자간 협의를 통하여 도로점용
- (7) 도로공사 공정계획 수립과 동시에 교통관리계획서를 수립하여 도로점용변화 및 교통소통 변화를 감안하여 공정계획을 수립하여야 한다.
- (8) 교통관리계획 수립후 공사시행중에 공사규모 혹은 공정계획의 변경으로 도로점용 구간, 점용시간, 점용시간대 등의 변경이 요구될 경우 이에 대한 교통관리계획서를 재수립하여 해당 도로관리청에 심의를 받도록 하여야 한다.
- (9) 이동작업을 하는 경우 가설방호책, 갈매기 표시판설치 등(필요시 가교 및 우회도로 설치)으로 교통처리 및 안전에 최선을 다하여야 한다.
- (10) 공사구간을 포함한 주변도로의 현장을 조사하여 필요시 노상적치물 정비와 불법 주정차 단속 등을 유관기관에 요청하여 균등한 차선을 유지하도록 하여야 한다.

### 1.10.5 공사안내체계 및 홍보계획 수립

- (1) 공사안내 체계는 공사구간이 포함된 구간에 진입하기 전에 우회 가능한 지점부터 안내가 이루어지도록 하여야 한다.(공사내용·기간 등을 명시)
- (2) 사전홍보는 도로이용자가 통행경로 또는 통행시기 변경, 통행포기 등을 유도하고 사전에 정보를

인지한 상태에서 도로를 이용하도록 각종 매체를 활용하여야 한다.

- (3) 도로점용공사로 인한 본선 및 진출램프의 차로 통제가 수반되는 경우 등 교통혼잡이 심각할 것으로 예상되는 경우에는 혼잡을 완화하기 위한 우회도로를 선정하여 운전자 및 보행자가 사전에 선택할 수 있도록 정보를 제공하여야 한다.

#### 1.11 지중발굴물 등

1.11.1 공사현장에서~ 관계법령 및 “지방자치단체 입찰 및 계약집행기준 제13장 공사계약일 반조건 제9절 11. 발굴물의 처리“에서 정하는 바에 따른다.

#### 1.12 관련기준 등의 비치

1.12.1 수급인은 공사의 원활하고 신속한 추진 및 적절한 품질관리를 위하여 현장사무실 또는 현장시험실에 아래의 관련기준 등을 상시 비치하여야 한다.

- (1) 공사와 관련한 계약문서 사본 일체
- (2) 관련 지급자재 구입계약서 및 시방서
- (3) 계약 및 건설 관련 법규 및 조례
- (4) 관련 한국산업표준(KS)
- (5) 국토교통부 관련공사 표준시방서
- (6) 적격심사서류 및 부대입찰심사서류
- (7) 기타 “제1장 총칙”의 각 절에 명시되어 있는 서류

#### 1.13 검사 불합격시 조치사항

1.13.1 준공검사결과 불합격으로 인정될 때에는 발주자는 검사결과 불합격내역을 수급인에게 통보하여 수급인으로 하여금 재시공, 보수 또는 변형작업을 하도록 지시할 수 있다. 이 경우 수급인은 이 지시에 따라야 하고, 그 후 공사감독자의 확인을 받아 재검사를 제출하여야 한다.

1.13.2 재시공 등에 소요된 기간은 수급인의 귀책사유로 간주한다.

#### 1.14 공사협의 및 조정

##### 1.14.1 협의

수급인은 당해 공사와 관련된 다른 공사의 수급인들과 상호간의 마찰을 방지하고, 전체 공사가 계획대로 완성될 수 있도록 관련공사와의 접촉부위의 적합성, 공사한계, 시공순서, 공사 착수시기, 공사 진행속도, 공사 준비, 공사 시설물 보호 및 가설 시설 등의 적합성에 대하여 모든 공사의 관련자들과 면밀히 협의·조정하여 공사전체의 진행에 지장이 없도록 협력하고 최선의 방안을 도출한 후에 공사를 시행하여야 한다

#### 1.15 공사 일부분 조기완공 또는 연기

발주자는 공사의 안전 및 일반인에 대한 보호와 2인 이상의 수급인이 관련된 공사를 원활히 수행하기 위하여 당해 건설공사의 일부분을 조속히 완공하거나 연기를 요구할 수 있다. 이때 수급인은 특별한 사유가 없는 한 이에 응해야 한다.

#### 1.16 협의 및 조정에 따른 설계변경

수급인은 당해 공사와 연관된 다른 공사의 상호간 마찰방지를 위한 협의 및 조정 결과가 아래와 같은 경우에는 발주자에게 설계변경을 요청할 수 있다.

1.16.1 지하구조물 공사의 우선순위상 불가피한 선후시공에 따라 기초저면의 안전성 저하를 방지하기 위하여 설계변경이 불가피한 경우

1.16.2 광통신관로, 공동구, 전화 및 전선관로, 배수관, 급수관 등이 교차되어 매설심도가 변경되어 설계변경이 불가피한 경우

#### 1.17 협의 소홀에 대한 수급인의 책임

수급인은 공사 상호간의 협의를 소홀히 함으로써 발생한 재시공 또는 수정·보완 공사에 대하여 책임을 진다.

#### 1.18 공정관리

##### 1.18.1 작업착수회의

(1) 수급인은 하수급인, 자재 납품자가 참여하는 관련 공종별 공사를 위한 사전준비, 공사진행방법, “1-4 품질관리”의 1.6.2항과 관련된 시공조건의 적정성 여부 등에 대하여 상호 협의·조정하여야 한다.

(2) 공사감독자는 필요하다고 인정할 경우, 수급인, 하수급인, 공사와 관련된 자와 합동으로 공정과 관련된 시공사 회의를 개최할 수 있으며, 수급인은 공정회의를 효율적으로 진행하는 데에 필요한 공정추진현황, 향후 시공계획 등 필요한 사항을 공사감독자의 지시를 받아 준비하여야 한다.

1.18.2 수급인은 공사시행 중 당초에 수립한 공사예정공정표 혹은 시공계획과 공사추진실적을 비교하여 지연된 공종이 있을 경우에는 공정만회대책을 수립하여야 하며, 공사감독자가 요구할 경우, 수립된 공정만회대책을 공사감독자에게 제출하고, 승인을 받은 후 이에 따라 시행하여야 한다.

##### 1.18.3 종합공정관리에의 협조

수급인은 착공부터 준공까지 토목, 건축, 전기, 통신, 조경 공사는 물론 타 행정기관 등과의 협조 및 관련 공사 전체의 원활한 추진을 위하여 공사감독자가 요구하는 종합공정관리계획 및 운영에 적극 협조하여야 한다.

#### 2. 재료

내용 없음

#### 3. 시공

내용 없음

## 1-2 관리 및 행정

### 1-2-2 공무행정 및 제출물

#### 1. 일반사항

##### 1.1 비치 및 제출

- 1.1.1 수급인은 공사의 진행을 위하여 공무행정 에 관한 서류를 사실과 그 증빙자료에 의거하여 작성하여야 한다.
- 1.1.2 수급인은 공무행정서류 중 상시 비치를 요하는 서류는 건설공사 중에 발주자가 수시로 열람할 수 있도록 현장사무소 또는 현장시험실에 항상 비치하여야 한다.
- 1.1.3 수급인은 공무행정서류 중 제출을 요하는 서류를 지정된 제출시기에 지정된 부수를 발주자에게 제출하여야 한다.

##### 1.2 제출절차 등

###### 1.2.1 작성 및 확인

- (1) 수급인이 제출하는 각 제출물은 설계서의 내용 및 현장조건에 대하여 검토한 결과를 반영하여 작성하여야 하며, 또한 타수급인, 자재납품업자(지급자재납품자를 포함한다), 작업자, 관련기관과 협의, 조정된 내용이 있는 경우 그 내용을 포함하여 작성하여야 한다.
- (2) 수급인은 각 제출물에 대하여 계약문서와의 일치여부를 확인한 후, 제출물에 서명 또는 날인하여 공사감독자에게 제출하여야 한다.
- (3) 수급인은 이 지방서를 포함하여 계약문서에 명시되어 있는 제출물의 작성 및 제출에 소요되는 비용(작성을 위한 자료수집·정리 및 전문가에 대한 자문 등에 소요되는 비용을 포함한다)에 대하여 발주자에게 청구할 수 없다.

###### 1.2.2 규격 등

- (1) 서류의 규격은 정부 또는 발주자의 지정양식을 제외하고는 수급인이 내용의 성격에 따라 임의로 정하여 작성하되, 표지는 A4 용지에 세로로 작성하고 내용물은 A4 크기로 정리, 상철하여 제출한다.
- (2) 제출서류는 건별로 제출일자 및 각 면마다 일련번호를 명기하며, 비치서류는 건별로 작성일자 및 각 면마다 일련번호를 명기한다.

###### 1.2.3 추가요구 및 변경

공사감독자는 공사의 원활한 진행 등을 위하여 제출물의 제출 부수의 추가, 제출시기의 변경 또는 본 지방서에 명시되지 아니한 제출물의 제출과 기록유지를 요구할 수 있으며, 수급인은 이에 따라야 한다.

###### 1.2.4 내용 변경

수급인은 모든 제출물에 대하여 그것의 주요한 내용의 변경을 수반하는 사유가 발생되었을 경우

에는 지체없이 관련되는 제출물을 재 작성하여 제출하여야 한다.

#### 1.2.5 미제출시의 제한

이 시방서가 정한 제출물을 공사감독자에게 제출하지 않고서는 공사감독자의 승인 또는 확인을 받을 수 없으며, 해당 공사를 진행할 수 없다.

#### 1.2.6 공사관련자에의 전파교육

수급인은 공사감독자가 확인한 제출물에 대하여 필요한 사항은 작업자 등 공사관련자에게 전파교육을 시행하여 공사 시행상의 오류를 방지하여야 한다.

### 1.3 착공서류

#### 1.3.1 착공신고서 제출

수급인은 공사에 관한 계약을 체결하였을 때에는 계약체결일로부터 7일 이내에 착공하고 착공 신고서를 제출하여야 한다. 다만, 발주자가 착공시기를 별도로 지정하는 경우에는 이에 따라야 한다.

#### 1.3.2 작성방법

“별지 제1호 서식”에 따른다.

#### 1.3.3 첨부서류

- (1) 현장기술자 지정신고서(현장관리조직, 현장대리인, 안전관리자, 품질관리시험요원)
- (2) 건설공사 공정예정표
- (3) 품질관리계획서 또는 품질시험계획서
- (4) 공사도급 계약서 사본 및 산출내역서
- (5) 착공전 사진
- (6) 현장기술자 경력사항 확인서 및 자격증 사본
- (7) 안전관리계획서
- (8) 노무동원 및 장비투입 계획서
- (9) 기타 발주자가 지정한 사항

1.3.4 제출시기 및 부수 : 공사 착공 3일 전까지, 각각 2부

### 1.4 공사에정공정표

“1.3 착공서류”에 포함되는 공사에정공정표의 요구사항은 다음과 같다.

1.4.1 수급인은 공사에정공정표를 PERT/CPM 등에 의한 공정계획서로 제출하여야 한다.

1.4.2 수급인이 예정공정표를 작성하기 위하여 이용하는 공정관리 소프트웨어는 이 시방서에 명시된 요구사항들을 제공할 수 있는 것이어야 한다.

1.4.3 수급인이 제출하는 공사에정공정표에는 다음 사항이 명시되거나 첨부되어야 한다.

- (1) 공종별 및 공종내 주요 공정단계별 착수시점, 완료시점
- (2) 공종별 및 공종내 주요 공정단계별 선·후·동시시행 등의 연관관계
- (3) 주공정선(Critical path) 또는 주공정 공사의 목록
- (4) 주요 제출물의 제출 일정계획 : 공종별 공사 시공계획서, 시공상세도면 및 견본
- (5) 기타 이 시방서 각 절에 명시된 사항

#### 1.4.4 제출시기 및 부수

“1.3 착공서류”에 따른다. 공정계획을 변경하는 때에도 변경된 공사에정공정표를 2부 제출하여야 한다.

### 1.5 공사계획서류

#### 1.5.1 제출서류

(1) 공종별 인력 및 장비 투입계획서

수급인은 공사 예정공정표에 부합되도록 공사를 위하여 투입할 공종별 기능인력수, 소요장비의 규격 및 수량에 대한 계획서를 작성하여 제출하여야 한다.

(2) 주요사급자재 수급계획서

수급인은 해당 공사의 공정계획에 맞추어 주요사급자재 수급계획서를 작성하여야 한다.

(3) 지급자재 수급요청서(공사 착공 후 15일 이내 제출)

수급인은 공사에 사용할 지급자재의 적기반입을 위하여 자재의 품명, 규격, 수량, 사용예정일 및 반입요청일 등을 포함한 지급자재 수급요청서를 공사에정공정표에 부합되도록 작성하여야 한다.

(4) 지급자재 수급변경요청서(계획 변경시 제출)

지급자재 수급변경요청서는 별지 제12호 서식에 따라서 작성하여야 하며, 변경사유를 명시하여야 한다.

(5) 하도급 시행계획서

① 수급인은 하도급을 시행하기 전에 하도급시행계획서를 발주자에게 제출하여야 한다.

② 하도급시행계획서에는 다음 사항이 포함되어야 한다.(별지 제2호 서식 참조)

가. 하도급 예정업종

나. 하도급 계획금액

다. 하도급계약 예정일

#### 1.5.2 제출시기

공사 착공후 15일 이내와 계획 변경시

#### 1.5.3 제출부수

각각 2부

### 1.6 하도급 관련서류

#### 1.6.1 하도급 시행계획서

“1.5 공사계획서류”에 따른다.

#### 1.6.2 일부하도급 승인신청서

(1) 신청서류

① 하도급 승인신청서

② 하수급인(예정)의 면허증 및 면허수첩 사본

③ 하수급인(예정)의 관련공사 시공실적

(2) 제출시기 및 부수

공사의 일부 하도급 계약을 체결하기 전, 각각 2부

1.6.3 일부하도급 통지서

(1) 통지서류

- ① 하도급계약 통지서 (건설산업기본법 시행규칙 별지 제23호 서식에 따른다.)
- ② 하도급 계약서
- ③ 공사내역서
- ④ 예정공정표
- ⑤ 하도급 대금지급보증서 사본
- ⑥ 하도급 계약이행 보증서 사본
- ⑦ 하수급인 건설기술자 자격증 또는 건설기술경력증 사본(건설기술인협회 발급)
- ⑧ 하수급인 건설기술자 경력증명서(건설기술인협회 발급)

⑨ 하도급 심사대상 공사(하도급율이 82%미만)일 경우 하도급심사 자기평가표

(2) 제출 시기 및 부수

전문공사의 하도급계약 체결, 변경 또는 해제한 날부터 30일 이내, 각각 2부

1.7 시공계획서 제출

1.7.1 수급인은 이 시방서 각 절의 공사에 대한 시공계획서를 각 공사단계별로 작성하여 해당 공사 착수 전에 공사감독자의 확인을 받아야 한다.

1.7.2 수급인은 시공계획서를 공사감독자의 승인을 받아 공사의 진도에 맞추어 분할할 수 있다.

1.7.3 작성방법

수급인은 시공계획서에 아래 사항을 포함하여 작성하여야 한다.

- (1) 공사개요
- (2) 시공관리체제
- (3) 세부공정표(자재, 인력 및 장비계획을 포함한다)
- (4) 사용재료 및 시공결과의 품질
- (5) 공정단계별 시공법 및 양생계획
- (6) 품질관리계획 : 품질관리조직, 관리목표 및 실시방법, 목표미달시 조치방안 등
- (7) 안전관리계획 및 환경관리계획
- (8) 교통소통 및 환경오염방지 대책
- (9) 타공사, 관계기관, 주변주거민 및 계약공사의 타 공종과의 협의한 결과 조정이 이루어지지 않은 사항
- (10) 적합한 시공을 위하여 설계서의 조정 및 변경이 필요한 사항
- (11) 기타 이 시방서 각 절에 명시되어 있는 사항

1.7.4 제출 대상공사

제출 대상공사의 종류는 이 시방서 각 절에 따른다.

### 1.7.5 제출시기 및 부수

- (1) 제출시기 : 각 공종공사 착수 30일 전까지 및 계획 변경시, 각각 2부  
(공사감독자의 확인 기간 : 접수일로부터 7일간)
- (2) 부수 : 2부

## 1.8 시공상세도면

### 1.8.1 제출 및 확인

- (1) 수급인(하수급인, 자재나 제품제조자를 포함한다)은 설계서 및 현장조건과의 적합성 여부를 확인하여 공사 수행상의 잘못 또는 부분공사의 누락을 예방하고, 타공사 수급인, 지급자재납품자, 관련기관 및 주변에 거주하는 주민과의 마찰로 인한 공사의 지연을 예방하기 위하여 시공상세도면을 작성하여야 한다.
- (2) 수급인은 작성한 시공상세도면에 대하여 공사감독자의 확인을 받은 후에 당해 공사를 착수하여야 한다.
- (3) 수급인은 공사감독자의 확인을 받은 시공상세도면을 공사에 사용하고, 공사 준공시 “1-8 준공 1.6 준공서류”에 따라 발주자에게 제출하여야 한다.

### 1.8.2 작성방법

- (1) 시공상세도면은 설계서(공사시방서, 설계도면, 현장설명서 및 물량내역서)의 요구사항을 종합하여 작성하여야 하며, 부위별 재료명과 시공 또는 설치 방법 및 마감상태를 명확히 표기하여야 하고, 정확한 치수, 축척, 도면제목, 관련 도면번호 등의 식별정보를 명시하여야 한다.  
(2) 시공상세도의 작성은 ‘건설공사 시공상세도 작성지침에 따라야한다

1.8.3 건설공사의 진행단계별로 작성하여야 하는 시공상세도면의 목록은 [별표 1]과 같다.

### 1.8.4 제출시기 및 부수

- (1) 제출시기 : 각 공종공사 착수 14일 전까지  
(공사감독자의 확인 기간 : 접수일로부터 7일간)
- (2) 부수 : 2부(청사진 또는 복사물)

## 1.9 공사 사진

### 1.9.1 비치 및 제출

수급인은 공사시공중 매몰 또는 은폐되어 나타나지 않는 부분 또는 준공 후 해체되는 가설물 등에 대하여 수시로 부분 또는 전경을 분명히 나타내는 천연색 사진(규격 9cm × 12cm)을 정리한 사진첩을 상시 현장에 비치하여야 하며, 준공시 본 시방서 “1-8 준공 1.6 준공서류”에 의거 발주자에게 제출하여야 한다.

### 1.9.2 촬영방법

수급인은 공사시공중 매몰 또는 은폐되는 주요부위에 대해서 기술적 판단자료로 활용할 수 있도록 시공상태가 분명히 나타나게 주요부위의 상세 및 주변을 포함한 전경을 촬영하여야 한다.

### 1.9.3 대상부위

사진촬영 대상부위는 이 시방서의 절별 “1. 일반사항”의 해당 시방에 따른다.

## 1.10 신고 및 인·허가 신청서류

1.10.1 인·허가 사항은 발주자가 수행함을 원칙으로 하며, 수급인은 원활한 업무수행을 위하여 인·허가 업무에 최대한의 협조와 지원을 하여야 한다.

1.10.2 수급인은 화약류 사용허가, 건설기계 운영허가 등 수급인이 이 공사를 위하여 직접 받아야 할 사항에 대하여는 공사감독자의 협조 및 지원을 받아 해당기관으로부터의 인·허가 업무를 수행하여야 하며, 이의 지연으로 발생하는 책임은 수급인이 부담하여야 한다.

1.10.3 소요경비 부담

사용자 부담금(가스공과금, 전기수용가분담 공사비 등)은 발주자가 별도로 납부하며, 사용자 부담금을 제외한 신고 및 인·허가신청에 소요되는 경비(인지대, 검사수수료, 기타)는 수급인이 부담한다.

1.11 공사일지 및 공정현황

1.11.1 공사일지

(1) 작성방법

공사일지는 “별지 제3호 서식”에 따라 작성하여야 한다.

(2) 제출시기 및 부수

매일(공휴일을 포함한다) 18:00시 전까지 1부 제출

1.11.2 주간공정현황

“별지 제4호 서식”에 따라서 작성하여 제출한다.

1.11.3 월별공정현황

(1) “별지 제5호 서식”에 따라서 작성하여 제출한다.

(2) 제출시기 : 다음 달 5일까지

1.12 기성검사원

1.12.1 검사원 제출

수급인은 공사비를 청구하기 위하여 해당 공사의 기성부분 검사를 받고자 할 때에는 기성검사 원을 발주자에게 제출하여야 한다.

1.12.2 제출서류

(1) 공사기성부분 검사원 : “별지 제6호 서식” 참조

(2) 내역서 : “별지 제7호 서식” 참조

(3) 명세서 : “별지 제8호 서식” 참조

(4) 공사일지 : 기성검사원 제출일의 공사일지

(5) 공사감독자 의견서

1.12.3 제출시기 및 부수

기성검사 요청시 각 2부 제출

1.12.4 기성검사원 제출시 수급인이 공사감독자의 확인을 받아야 하는 사항

(1) 안전관리비 사용내역

(2) 공사일지

(3) 시공확인 결과에 관한 기록

(4) 현장점검 지적사항 조치완료 여부

(5) 관련 공무행정서류 기록 및 비치에 관한 사항

1.13 설계변경 요청

1.13.1 설계변경승인 요청

(1) 제출서류

- ① 변경요청 공문
- ② 변경 사유서
- ③ 변경 총괄표, 내역서 및 산출근거
- ④ 변경 설계도면
- ⑤ 전문기술자의 날인이 된 계산서(구조, 설비, 토질) 및 공사시방서(새로운 기술·공법인 경우에 한함)
- ⑥ 기타 관련증빙자료(관련사진 등)

(2) 제출시기 및 부수

설계변경 여건 보고시에 각 3부 제출

1.13.2 공사기한 연기원

(1) 제출서류

- ① 공사기한 연기원 : 별지 제9호 서식 참조
- ② 연기사유 및 연기기간에 대한 주공정 지연일 산출근거, 수정공정계획표
- ③ 공사중단사실확인서 및 증빙자료(공사중단으로 인한 공사기한 연기원 제출시)
- ④ 기타 관련증빙자료

(2) 제출시기 및 부수

공사기한 연기 요청시 각 2부 제출

1.14 준공서류

1.14.1 제출서류

- (1) 준공서류의 종류, 내용, 제출시기 및 부수는 “1-8 준공 1.6 준공서류”에 따른다.
- (2) 준공도서 사본의 종류, 내용, 제출시기 및 부수는 “1-8 준공 1.7 준공도서 사본 작성 및 제출”에 따른다.

2. 재료

내용 없음

3. 시공

내용 없음

## 1-3 자재관리

### 1. 일반사항

#### 1.1 공급원과 품질요건

1.1.1 수급인이 공급하는 모든 공사용 자재는 계약 및 시방의 품질 조건에 적합하여야 한다.

1.1.2 수급인은 원자재가 수입물품인 경우에는 원산지 증명 증빙자료를 제출하여야 한다.

1.1.3 수급인은 이미 승인 받은 공사용 자재의 공급원 생산이 중지되었을 경우에는 공사감독자가 승인한 다른 공급원을 이용할 수 있다.

#### 1.2 적용기준

##### 1.2.1 사용자재

수급인은 공사에 사용하는 자재(재료, 제품 및 설비기기를 포함한다. 이하 이 시방서에서 같다) 중 에서 이 시방서를 포함한 설계서에 품질기준이 명시되어 있는 품목은 그 품질기준에 적합한 신품(가설시설물용 자재를 제외한다)을 사용하여야 한다. 다만, 해당 설계서에 품질기준이 명시되어 있지 않은 품목은 아래 순서에 따라 적합한 자재를 사용한다.

(1) 다음 각호의 1에 적합한 자재(이하 이 시방서에서 “한국산업규격에 적합한 제품 등”이라한다)를 우선 사용한다.

① 서울특별시 친환경상품 구매촉진에 관한 조례 및 조례 시행규칙과 서울특별시 순환골재 등의 활용촉진에 관한 규정

② “산업표준화법”에 의한 한국산업규격 표시품(이하 "KS 표시품"이라 한다)

③ “건설기술관리법 제25조”에 의한 품질검사전문기관(건축, 토목, 기계설비, 조경의 경우) 또는 공인시험기관(전기설비, 통신설비의 경우)에서 “산업표준화법”에 의한 한국산업규격에 따라 품질시험을 실시하여 KS 표시품과 동등 이상의 성능이 있다고 확인한 것

④ “환경기술개발및지원에관한법률 제20조”에 의한 환경표지(환경마크) 표시제품으로 “산업표준화법”에 의한 한국산업규격에 따라 품질시험을 실시하여 KS 표시품과 동등 이상의 성능이 있다고 확인한 것

⑤ “자원의절약과재활용촉진에관한법률”에 의한 GR마크(우수재활용제품) 표시제품으로 “산업표준화법”에 의한 한국산업규격에 따라 품질시험을 실시하여 KS 표시품과 동등 이상의 성능이 있다고 확인한 것

(2) 전기설비, 통신설비에 사용하는 자재로서 (1)항에 적합한 자재가 없을 경우에는 “전기용품기술기준”에 의한 형식승인품을 사용한다.

(3) 위 (1)항 및 (2)항에 적합한 자재가 없을 경우에는 다른 것과 균형이 유지되는 것으로서 품질 및 성능이 우수한 시중제품으로 사용하여야 한다.

(4) 개정된 한국산업규격의 적용은 해당 단위공종의 계약일을 기준으로 한다.

##### 1.2.2 사용제한

품질시험을 시행한 결과 불합격률이 높다고 인정되는 생산업체의 자재에 대하여 발주자는 수급인에게 사용제한을 지시할 수 있으며, 수급인은 이에 따라야 한다.

### 1.3 사급자재

#### 1.3.1 주요사급자재 수급계획서

“1-2-2 공무행정 및 제출물 1.5 공사계획서류”에 따른다.

#### 1.3.2 자재공급원 승인 요청서

##### (1) 승인요청

공사용 자재(재료, 부재, 제품 및 설비 기기를 포함한다. 지급자재를 제외한다.)의 사용 또는 설치 전에 설계서의 요구조건 및 품질기준에의 적합성을 확인하고, 자재선정을 위한 검토나 자재의 품질보증을 위하여 자재공급원 승인 요청서를 제출하여 공사감독자의 승인을 받은 후 사용 또는 설치하여야 한다.

##### (2) 대상자재의 종류

대상자재의 종류는 해당 공사에 사용할 주요자재 및 재료로서 [별표 2]에 따른다. 다만, [별표 2]에 포함되지 않은 자재에 대하여는 공사감독자의 지시에 따른다.

##### (3) 제출서류

- ① 자재공급원 승인 요청서는 별지 제10호 서식에 따라 작성하여 제출하여야 한다. 다만, 제품의 선 정을 위하여 필요하지 않은 사항에 대하여는 공사감독자와 협의하여 생략할 수 있다.
- ② 설계서 및 현장여건이 제품설치 등에 적합하지 않을 경우는 자재의 설치 등을 위하여 필요한 설계서 및 현장여건 조정 요구사항을 제출하여야 한다.
- ③ ①의 증빙서류가 사본일 경우는 현장대리인의 원본대조필 서명·날인이 있어야 한다.

##### (4) 제출시기 및 부수

자재의 사용 또는 설치 14일 전까지 2부를 제출한다. 다만, 해당 공사의 착공 전에 품질시험·검사가 필요하다고 본 지방서 각 절에 명시되어 있는 경우에는 그 시험·검사에 소요되는 기간을 추가로 감안하여 제출하여야 한다.

#### 1.3.3 반입시기

- (1) 수급인은 모든 자재를 사용예정일 7일전까지 현장에 반입하여야 한다. 다만, 선정시험이 필요한 자재는 선정시험 소요기간을 추가로 감안하여 반입하여야 한다.
- (2) 수급인은 자재파동이 예상되는 자재는 공사에 지장이 없도록 사전에 구매하여 비축하여야 한다.

#### 1.3.4 품질시험·검사대장

- (1) 수급인은 공사용 자재(지급자재를 제외한다)에 대한 품질시험·검사 결과에 대하여 시험사 및 현장대리인이 날인하고, 공사감독자의 확인을 얻어서 상시 비치해야 한다.

##### (2) 작성방법

건설기술관리법 시행규칙 별지 제38호 서식에 따른다.

#### 1.3.5 품목별 시험·검사작업일지

품목별 시험·검사작업일지를 작성, 시험사 및 현장대리인이 날인하고, 공사감독자의 확인을 받아서 상시 비치하여야 한다.

#### 1.3.6 주요자재검사 및 수불부

별지 제11호 서식에 따라서 작성한다.

#### 1.4 지급자재관리

##### 1.4.1 지급자재 관련서류

(1) 지급자재 수급요청서

“1-2-2 공무행정 및 제출물 1.5 공사계획서류”에 따른다.

(2) 지급자재 수급변경요청서

“1-2-2 공무행정 및 제출물 1.5 공사계획서류”에 따른다.

(3) 지급자재 수불부

① 지급자재 품목별 인수, 출고, 재고의 상태를 상시 기록 관리하고, 매월말 현재 사용내역을 다음달 5일까지 발주자에게 보고하여야 한다.

② 별지 제13호 서식에 따라서 작성한다.

##### 1.4.2 검사 및 확인

(1) 수급인은 자재 반입시(자재가 설치도인 경우는 설치 완료시)에 다음의 사항에 대하여 검사 및 확인을 하여야 하며, 그 결과, 문제점이나 이의가 있을 경우에는 그 내용을 공사감독자에게 보고하고, 그 조치에 따라야 한다.

① 납품서

② 품질, 규격, 성능 및 수량 등

③ 설계서와의 적격여부 및 제품자료·견본과의 일치여부

④ 납품기일

⑤ 시험성과표 또는 품질검사확인서(관리시험 또는 검사를 필하여 납품되는 품목)

##### 1.4.3 지급자재의 품질 등

발주자가 공급하는 지급자재와 지급에서 사급으로 변경된 자재 및 사급에서 지급으로 변경된 자재의 품질, 규격 및 납품방법 등은 발주자가 별도로 정한 것 이외에는 당해 자재의 “지급자재 구입시방서”에 따른다.

##### 1.4.4 지급자재의 관리

(1) 지급자재는 설계서에 명시된 장소에서 수급인에게 인도되거나 공급되며, 수급인에게 인도된 후의 지급자재에 대한 관리책임은 수급인에게 있다.

(2) 수급인은 지급자재를 적정하게 보관하여 사용하여야 한다.

1.4.5 수급인은 지급자재의 공급이 지체되어 공사가 지연될 우려가 있을 때, 발주자의 서면승인을 얻어 수급인이 보유한 자재를 대체하여 사용할 수 있다.

1.4.6 발주자는 1.4.5항에 의하여 대체 사용한 자재를 현품으로 반환하거나 또는 대체사용 당시의 가격에 의하여 그 대가를 준공금 지급시까지 수급인에게 지급한다.

##### 1.4.7 잔량 및 부족수량

지급자재중 공사에 사용하고 남은 잔량은 발주자가 지정하는 장소에 수급인의 부담으로 수송하여 전환하고, 부족수량이 있을 경우에는 발주자에게 설계변경을 요청한다. 다만, 부족수량은 파손 및 분실된 것을 제외한 절대 부족량에 한한다.

#### 1.5 자재의 보관, 운반, 취급

##### 1.5.1 자재의 보관 부지

- (1) 수급인은 자재의 보관을 위한 부지를 준비하여야 하며, 부지의 위치를 공사감독자에 통지하여야 한다.
- (2) 보관장소가 사유재산일 경우에는 소유자 또는 임대인의 서면승인이 없이 보관장으로 사용할 수 없으며 공사감독자가 요구하면 서면동의서를 제출하여야 한다. 또한, 보관장소의 사용이 끝나면 수급인의 부담으로 이를 원상 복구하여야 한다.

#### 1.5.2 품질변화 방지조치

- (1) 반입자재는 그 품질과 공사의 적합성이 보장되도록 보관하여야 한다. 수급인은 자재를 보관하거나 반출할 때는 자재를 손상하지 않도록 하여야 하며, 이물질이 혼입되거나 자재가 섞이지 않는 방법과 장비를 사용하여야 한다.
- (2) 보관된 자재는 보관 전에 승인을 받았을지라도 공사 투입전에 다시 검사할 수 있는 위치에 보관하여야 한다.
- (3) 자재는 준공 전후를 막론하고 변질, 손상, 오염, 뒤틀림, 변색 등 품질에 영향을 주는 일체의 변화가 생기지 않도록 보관, 운반, 취급하여야 한다.

#### 1.5.3 화기위험자재의 분리보관

수급인은 화기위험이 있는 자재를 다른 자재와 분리하여 보관하고 화재 예방대책을 수립하여 취급하여야 한다.

#### 1.5.4 공사중 품질시험자재의 분리보관

현장 반입 후 관리시험을 시행하여야 할 자재는 시험이 종료될 때까지 기존의 반입된 자재와 섞이지 않도록 분리하여 보관하여야 한다.

#### 1.5.5 지급자재의 관리 책임

수급인은 지급자재의 인수, 출고 및 재고상태를 지급자재관리부에 기록하고 상시 비치하여야 하며, 이에 대한 보관 및 관리의 책임을 진다.

### 1.6 골재원, 토취장, 사토장

1.6.1 수급인은 공사에 사용할 골재원 (토취장, 석산, 하천골재 등)을 선정함에 있어 공사 착수 전에 관 할 허가관서로 부터 골재원에 대한 채취 허가를 받아야 한다.

1.6.2 공사용 목적으로 사용할 골재 채취량은 설계서에 따라 산출한 양을 기준으로 한다.

1.6.3 수급인은 공사목적으로 사용한 토취장, 사토장 또는 석산을 깨끗이 정리하여야 한다.

1.6.4 수급인은 인·허가 관련기관의 원상복구 규정에 부합되도록 조경을 겸한 때 불임과 식재 및 필요한 배수시설을 하여야 한다.

1.6.5 수급인은 공사진행중 토사(암)의 설계변경 요인이 발생할 경우 “서울 사이버 흙 은행 (서울특별시도시기반시설본부)” 및 “토석정보공유시스템(EIS)(국토해양부)”을 활용하여 경제적인 설계를 하여야한다

1.6.6 수급인은 공사 중 토사(암)의 반입·반출사항 발생시 착공 전 공사감독자에게 통보하고, 공사감독자는 통보받는 즉시 “서울 사이버 흙 은행(서울특별시 도시기반시설본부)” 및 “토석정보공유시스템(EIS)(국토해양부)”에 반입·반출 정보 등을 등재한 후 위의 정보시스템을 적극 활용하여 반입·반출토록 한다

### 1.7 공사현장에서 발생한 자재의 사용과 권리

1.7.1 수급인은 공사현장내의 굴착작업시 발생하는 암석, 자갈, 모래 또는 기타 발생재료가

공사에 적합하다고 판단되면 공사감독자의 승인을 받아 공사에 사용할 수 있다.

1.7.2 수급인은 국유지에서 공사에 필요한 양 이상으로 재료를 생산 또는 채취했을 경우 발주자는 수급인에게 생산비를 보상하지 않고 초과분을 소유할 수 있다. 다만, 발주자가 초과분을 소유하고자 하지 않을 경우, 수급인의 부담으로 초과분을 제거하고 국유지 관리기관의 관리규정에 의거 원상복구토록 하여야 한다.

## 2. 재료

내용 없음

## 3. 시공

내용 없음

## 1-4 품질관리

### 1.. 일반사항

#### 1.1 적용범위

수급인은 건설공사의 시공 및 공사에 사용하는 자재에 대한 품질관리는 이 절에서 정하는 바에 따라 성실하게 수행하여야 한다.

#### 1.2 품질관리계획

##### 1.2.1 계획수립 및 제출

- (1) 수급인은 건설공사의 품질확보를 위하여 “건설기술관리법 시행규칙 제15조의 2”에 의거 품질시험계획 또는 품질보증계획을 발주자에게 제출하여 발주자의 승인을 받아야 한다.
- (2) 발주자는 수급인이 제출한 (1)항의 계획에 대한 내용을 검토하여 보완하여야 할 사항이 있는 경우 수급인에게 이를 보완하도록 요구할 수 있으며, 수급인은 이에 따라야 한다.

##### 1.2.2 계획의 내용

- (1) 품질관리계획은 KS A ISO 9001에 따른다. 다만, 발주자가 필요하지 않다고 별도로 통보한 사항은 그러하지 아니하다.
- (2) 품질시험계획은 별지 제14호 서식에 따라 작성해야 한다.
- (3) 첨부서류 : 품질관리비 사용내역서(계획)

##### 1.2.3 제출시기 및 부수 : 공사 착공 전 및 계획 변경시, 각각 2부

##### 1.2.4 계획이행 확인

- (1) 수급인은 품질관리계획 또는 품질시험계획에 따라 건설공사의 품질관리를 이행하여야 하며, 발주자는 시공 및 사용재료에 대한 품질관리업무의 적정성 확인을 연 1회 이상 할 수 있다. 이 경우 수급인은 품질관리 적정성 확인에 임회하여야 한다.
- (2) 발주자는 품질관리 적정성 확인 결과 시정이 필요하다고 인정하는 경우에는 수급인에게 이의 시정을 요구할 수 있으며, 시정을 요구받은 수급인은 지체없이 이를 시정한 후 그 결과를 발주자에게 통보하여야 한다.

##### 1.2.5 품질관리비 사용

- (1) 수급인은 품질관리비를 당해 목적에만 사용하여야 하며, 발주자는 이의 사용에 관하여 지도·감독할 수 있다. 품질관리비 사용기준은 건설기술관리법 시행규칙 제19조, 별표 13을 적용한다.
- (2) 품질관리비는 공사감독자가 확인한 시험성적서등의 품질관리활동 실적에 따라서 정산한다.

#### 1.3 품질시험·검사

##### 1.3.1 품질시험기준

- (1) 수급인은 건설기술관리법 제24조 제2항, 동법 시행령 제42조 제2항 및 제3항, 동법 시행규칙 제15조의 4 제1항에 의거하여 품질시험 및 검사를 실시하여야 한다.

- (2) 수급인은 구조물의 안전에 중요한 영향을 미치는 시험종목의 품질시험·검사를 실시할 때에는 공사감독자에게 입회를 요청하여 공사감독자 입회하에 품질시험 검사를 시행하여야 한다.
- (3) 수급인이 아래의 각항 중 하나에 해당하는 자재를 구매하여 공사에 사용할 수 있음에도 불구하고 그러하지 아니한 자재를 사용하기 위하여 실시하는 품질시험 및 검사에 소요되는 비용의 지급 또는 공사기한의 연장을 발주자에게 추가로 청구할 수 없다.
  - ① 품질검사전문기관이 발급한 시험성적서를 제출하여 품질을 인정받을 수 있는 자재. 다만, 발급한 날로부터 3개월이 경과되지 않았고, 공공기관의 사업장에서 공사감독자의 서명 날인을 받아 시험의뢰하여 발급받은 시험성적서에 한한다.
  - ② 한국산업규격표시품
  - ③ 관계법령에 따라 품질검사를 받았거나 품질인증을 받은 자재
- (4) 설계변경 등에 따라 (3)항의 ①, ②, ③에 명시되지 않은 자재를 사용할 경우에는 별도의 시험을 추가로 시행하여 당해 공사 설계서에 규정된 품질성능을 확인하여야 한다. 수급인 사유로 인하여 설계변경하는 경우, 이에 따른 품질시험·검사비용은 수급인 부담으로 한다.

#### 1.3.2 시험장소

- (1) 품질시험 중 건설공사현장에서 실시함이 적절한 시험은 현장시험을 실시하여야 한다.
- (2) 현장시험실에서 시행할 수 없는 자재 품질시험은 품질검사전문기관(국·공립시험기관 또는 건설교통부장관이 지정한 자)에 의뢰하여 시행한다.
- (3) 현장시험실 또는 품질검사전문기관에 의뢰하여 시험하는 것이 부적합한 자재는 제조공장에서 품질시험·검사를 시행할 수 있다. 이 때에는 공사감독자를 입회시켜 직접 확인케 하여야 한다.

#### 1.3.3 결과기록

- (1) 수급인은 품질시험·검사대장 및 품목별시험·검사작업일지에 품질시험·검사의 결과를 기재하여 공사감독자의 확인을 받고 비치하여야 한다.
- (2) 수급인은 품질시험 또는 검사를 완료한 때에 품질시험·검사성과총괄표를 작성하고, 당해 공사에 대한 기성 검사원, 준공검사원 제출시 또는 예비준공검사 신청시 발주자에게 이를 제출하여야 한다.
- (3) 품질시험·검사대장, 품목별 시험·검사 작업일지 등은 “1-3 자재관리 1.3 사급자재”에 따른다.

#### 1.3.4 불합격 자재의 장외반출 등

- (1) 수급인은 품질시험 및 검사결과가 설계서의 기준에 부적합한 경우(이하 본 시방서에서 “불합격”이라 한다)에는 시험작업일지에 그 내용을 기재한 후 즉시 공사감독자에 보고하고, 불합격된 자재를 지체없이 장외로 반출하여야 한다.
- (2) 수급인은 불합격되어 장외 반출된 자재에 대하여는 “별지 제15호 서식”에 의거 불합격자재조치표를 작성하여 보관하여야 한다.
- (3) 공사현장에 반입된 검수자재 또는 시험합격재료는 공사현장 밖으로 반출해서는 안된다.

#### 1.3.5 사용중 시험

공급원 승인된 자재 및 제품이 공사 중에 이상이 발견되거나 품질변동이 의심될 경우에는 공사감독자와 수급인이 공동으로 품질시험 및 검사를 하여야 한다.

#### 1.3.6 재시험

- (1) 수급인이 사용할 자재가 품질시험 및 검사에 불합격된 경우에는 시험결과와 확인 등을 이유로

동 일자재에 대하여 반복하여 시험을 요구할 수 없다.

- (2) 품질시험 및 검사에 불합격된 경우 수급인은 조속히 동일자재가 아닌 자재를 선정하여 재품질 시험을 시행하여야 하며, 이에 따른 추가비용은 수급인이 부담하여야 한다.

#### 1.4 현장시험실

##### 1.4.1 인력·장비기준

“1.3 품질 시험·검사”에서 규정한 품질 시험·검사를 실시하기 위하여 수급인은 “건설기술관리법 시행규칙 제15조의 4 제2항 별표11”에 따라 자격요건을 갖춘 시험·검사요원을 현장에 적정 배치하고, 시험실의 규모를 정하여야 하며, 시험·검사 장비를 설치하여야 한다. 다만, 현장여건을 고려하여 품질시험·검사를 실시하지 아니하는 경우에는 발주자의 별도지시에 따른다.

##### 1.4.2 비치서류

현장시험실에는 품질시험·검사 관련서류를 비치하고 상시 기록·유지하여야 한다. 관련서류의 양식 등은 “1-3 자재관리 1.3 사급자재”에 따른다.

#### 1.5 품질시험·검사 의뢰

##### 1.5.1 의뢰절차

- (1) 수급인은 품질검사전문기관에 시험·검사를 의뢰하고자 할 때에 미리 발주자에게 통보하여 확인을 받아야 하며, 품질시험 및 검사를 의뢰하기 위하여 시료를 채취한 때에는 발주자의 봉인을 받아야 한다.
- (2) 품질검사전문기관에 시험을 의뢰할 경우에 수급인은 공사감독자와 동행하여야 한다.
- (3) 현장여건 및 시료의 변질 가능성 등을 감안하여 시료채취 후 15일 이내에 시험을 의뢰하여야 한다.

1.5.2 품질검사 전문기관 의뢰시험 대장 : 별지 제16호 서식에 따른다.

#### 1.6 시공결과 확인 및 보증서 제출

1.6.1 수급인은 매 공종단계마다 시공결과에 대하여 공사감독자의 확인을 받은 후 후속공정을 진행하여야 한다.

1.6.2 수급인은 해당 공종 공사착수 전에 계약조건을 충족시킬 수 있다는 확인서 및 품질보증서를 자재공급자로부터 받아 서명하여 제출해야 한다.

#### 1.7 품질의식교육

수급인은 현장종사직원 및 기능공의 견실시공 의식을 고취하기 위한 현장정기교육을 실시하여야 한다.

#### 2.. 재료

내용 없음

#### 3.. 시공

내용 없음

## 1-5 안전·보건관리

### 1. 일반사항

#### 1.1 적용범위

건설공사의 안전·보건관리에 대하여 적용한다.

#### 1.2 안전·보건관리 일반

##### 1.2.1 관리 및 보상의 책임

- (1) 수급인은 공사장 내의 수급인측 직원 및 작업인원 등의 통제, 안전, 보안, 위생 및 인사사고에 대하여 안전대책을 수립·시행하고 사고 발생시는 즉시 필요한 모든 조치를 취해야 하며, 이의 미흡 또는 잘못으로 인한 인적 및 물적 피해 손실에 대한 처리와 보상 등 일체의 책임을 부담하여야 한다.
- (2) 수급인은 공사의 수행으로 인하여 인접한 주민은 물론 통행인과 제 공작물, 농작물 및 가축·양서류에 피해를 주지 않도록 필요한 조치를 하여야 하며, 이들에게 손해를 가하였을 경우에는 이를 원상복구하거나 보상을 하여야 한다.

##### 1.2.2 안전관리계획

- (1) 수급인은 건설기술진흥법 제62조, 동법시행령 제98조, 동법 시행규칙 제58조에 의하여 안전관리계획을 수립하여 발주자에게 제출하고, 이 계획에 따라 성실하게 안전관리를 수행하여야 한다.
- (2) 안전관리계획의 내용은 건설기술진흥법 시행령 제99조에 따라 작성한다.
- (3) 안전관리계획 제출시기 및 부수 : 공사착공 전 및 계획 변경시, 각각 2부
- (4) 발주자는 수급인이 제출한 안전관리계획에 보완하여야 할 사항이 있는 경우에는 보완을 요구할 수 있으며, 수급인은 이에 따라야 한다.

##### 1.2.3 인허가

수급인은 공사장 내에서 사용하는 화기, 폭발물 등에 대해서 관할기관의 인허가를 얻어야 한다.

##### 1.2.4 출입자 통제 등

수급인은 공사안전 및 보안 유지를 위하여 공사장에 관련자 외의 사람이 출입하거나 불필요한 사진을 촬영하는 것을 통제하여야 한다.

##### 1.2.5 재해예방전문지도기관의 지도

산업안전보건법 제30조제1항에 따른 도급을 받은 수급인 또는 자체사업을 하는 자 중 고용노동부령으로 정하는 자가 산업안전보건관리비를 사용하려는 경우에는 미리 그 사용방법, 재해예방 조치 등에 관하여 고용노동부장관이 지정하는 전문기관(이하 "재해예방 전문지도기관"이라 한다)의 지도를 받아야 한다.

##### 1.2.6 안전한 작업환경 조성

수급인은 안전한 작업환경을 조성하기 위하여 다음 사항을 준수하여야 한다.

- (1) 작업개시전 작업장 안전에 대한 교육 실시
- (2) 안전관리자 순찰활동 강화
- (3) 개인보호구 착용여부 확인
- (4) 물체 투하시 감시인 배치
- (5) 취중인 자 또는 허약자 작업 금지
- (6) 응급처치용 구급품의 확보
- (7) 비상구(탈출구)에 물건적치 금지
- (8) 현장 정리정돈

### 1.3 안전관리자 등

#### 1.3.1 안전관리자

안전관리자의 직무 등은 아래와 같다.

- (1) 안전교육계획의 수립 및 실시
- (2) 공사장 순회점검 및 조치
- (3) 해빙기, 우기, 태풍기 및 건조기를 대비한 안전점검 및 조치의 건의
- (4) 기타 “산업안전보건법시행령 제13조”에 규정한 직무 등

#### 1.3.2 안전담당자

수급인은 산업안전보건법시행령 제11조 제1항에 규정한 작업시에는 산업안전보건법 제14조 제1항의 규정에 의한 안전담당자를 지정하여 상주시켜 당해 직무와 관련한 안전·보건상의 업무를 수행하도록 하여야 한다.

### 1.4 안전 조치

수급인은 공사중 안전사고의 사전 예방을 위하여 다음의 사항을 준수하여야 한다.

#### 1.4.1 “산업안전보건법”에 의한 안전조치

산업안전보건법 제48조 제3항의 규정에 따라 건설사업주는 "유해·위험방지계획서"를 작성하여 노동부령이 정하는 바에 의하여 노동부장관에 제출하여야 한다  
세부 안전조치는 표 1-1에 따른다.

표 1-1 산업안전보건법에 의한 안전조치

구 분	적 용
.소화설비(소화기,소화사,방화용수 등)	.소화설비 필요장소
.경보 또는 연락용 설비장치	.발파작업,화재위험,낙반,출수위험 등이 있는작업
.살수	.분진의 확산방지 및 시계확보를 위해 필요한 장소
.통기 및 환기설비	.옥내 용접작업 .밀폐된 장소
.각종 안전완장	.안전관리자등 착용
.안전리본,흉장,각종안전 스티카,무재해기록 판 등	.공사감독자와 협의하여 필요시
.기타	.기타관계법령에 의해 요구되는 사항

1.4.2 전기사고 예방대책

- (1) 주요시설물 일반인 출입금지
- (2) 전선의 절연 피복상태 확인후 손상된 부분은 즉시 교체
- (3) 전기용량 초과 사용금지
- (4) 옥외분전함의 덮개 및 빗물받이 차양설치
- (5) 가설전선 침수방지 및 차량통과부위 절연피복 보호조치
- (6) 고압선 통과부위 위험표지판 및 경고 안내문 설치

1.4.3 화재예방 대책

- (1) 공동구, 지하피트, 변전실 등 지하시설물 점검
  - ① 전기 무단사용금지
  - ② 페인트 등 인화성물질 및 위험물 방지
  - ③ 하자보수용 자재보관 및 대기실 사용
  - ④ 각종 공사용 자재 방치
- (2) 현장사무실, 창고, 숙소에 소방기구 비치

1.4.4 안전·보건장구 사용

수급인은 다음 각종의 작업시에는 표 1-2에 지정된 안전·보건장구를 사용하여야 한다.

표1-2안전·보건장구

적용작업	안전·보건 위생장구
.물체의 낙하,비래의 위험이 있는 작업 .추락,충돌,감전의 위험이 있는 작업 .토석의 낙반,붕괴 위험이 있는작업 .기타 유해,위험이 있는 작업	.안전모
.감전 우려작업 .각종 물체의 운반,낙하,비래의 위험이 있는 작업 .충격 및 날카로운 물체에 의한 위험이 있는 작업 .기타 유해,위험이 있는 작업	.안전화(가죽제 및 고무제 발보호용)
.콘크리트 타설작업 .감전우려 .기타 장화를 착용 해야 하는 작업	.장화(일반용,절전용)
.야간의 작업자 및 신호수등	.반사조끼, X반도
.2미터 이상의 각종 고소작업 - 작업대,난간설비를 설치할 수 없는 작업 - 각종 비계 발판 위 작업 - 난간에서 신체를 밖으로 내밀어야 하는 작업	.안전대(부속물포함)
.용접작업	.용접치마,용접토시,용접자켓
.근로자의 손이 손상될 우려가 있는 작업 .아크 및 가스용접,용단작업	.일반 작업용 면장갑 .용접용 보호장갑

적용작업	안전·보건 위생장구
.톱밥 등 각종 분진이 발생하는 작업 .각종 해체공사 기계기구의 취급작업	.방진 마스크
.각종 유해가스 발생장소	.방독 마스크
.소량의 각종분진이 발생하는 작업장소	.면 마스크
.현저히 덥거나 차가운 작업장소 .고온, 저온물체 또는 유해물을 취급하는 작업장소	.피부보호구 및 보호의 (보호의,장갑 신발,마스크,세척제,보호크림,방열보호구)
.유해한 광선에 노출되는 작업 .가스, 증기,분진 등을 발생하는 작업 .각종 해체기계,기구의 취급작업	.안보호구(차광안경,플라스틱 보호안경 등)
.소음 90dB 이상을 발생하는 취급작업	.차음보호구(귀마개,귀덮개)
.각종 진동기계,기구의 사용작업(착암기,전기톱,연마기,핸드브레이커,콘크리트타설용 진동기등)	.방진장갑

## 1.5 안전시설

수급자는 다음의 안전시설을 설치하여야 하며, 이 외에도 유해 위험이 있다고 판단되는 부위에 대하여는 적절한 시설물을 설치하여야 한다.

### 1.5.1 가설동력

- (1) 임시수전 설비시설의 이상유무 및 방지책 훼손여부 점검
- (2) 분전함의 누전차단기 부착, 전선정리 및 안전표지판 부착
- (3) 동근톱, 전기용접기의 안전장치류 부착

### 1.5.2 위험물 저장소

화약, LPG, 산소, 아세틸렌, 유류, 도료 등은 위험물저장소를 설치하여 보관·관리하여야 한다.

## 1.6 안전점검

### 1.6.1 자체안전점검

수급인은 건설공사의 공사기간동안 매일 자체 안전점검을 실시하여야 하며, 우기, 해빙기시 특별 점검을 실시하여야 한다

### 1.6.2 정기안전점검

- (1) 수급인은 건설기술관리법 시행령 제46조의 4의 규정에 의하여 정기안전점검 및 정밀안전점검을 실시하여야 한다.
- (2) 수급인이 건설안전전문기관에 의뢰하여 정기안전점검을 시행하였을 경우에는 점검결과 사본 2부를 제출하여야 한다.
- (3) 정밀안전점검에 소요되는 비용은 건설공사의 물리적·기능적 결함을 야기시킨 자의 부담으로 한다.

### 1.6.3 안전점검에 관한 종합보고서

수급인은 건설공사를 준공한 때에는 안전점검에 관한 종합보고서를 작성하여 1-8 준공 1.7 준공 도서사본 작성 및 제출“에 따라 제출하여야 한다.

### 1.6.4 초기안전점검

건설기술관리법 시행령 제46조에 해당하는 건설공사(시설물의 안전관리에 관한 특별법 대상 시설물)는 정기안전점검 수준 이상의 안전점검 (2001.7.30. 이후 입찰공고된 건설공사)을 준공 후 6개월 이내에 실시하여야 한다.

## 1.7 안전검사

### 1.7.1 안전관리상태 점검

발주자는 건설공사의 안전한 수행을 위하여 정기 또는 수시로 수급인의 안전에 관한 제반의 관리상태를 점검 또는 진단하여 미흡하거나 잘못된 사항에 대한 시정 및 해당공사의 일시중단을 요구할 수 있으며, 이와 같은 요구가 있을 때에 수급인은 즉시 시정조치하거나 해당공사를 일시 중단하여야 한다.

## 1.8 안전보건교육

수급인은 산업안전보건법 시행규칙 제33조에 의하여 당해 사업장의 근로자에 대하여 교육을 실시하여야 한다.

1.9 안전일지

수급인이 자체관리하며, 안전점검, 안전진단, 건설재해예방지도기관의 지도, 안전검사, 안전보건교육 등에 관한 사항을 기록하여 상시 비치하여야 한다.

1.10 산업안전보건관리비 등의 사용

1.10.1 산업안전보건관리비의 사용

- (1) 수급인은 하수급인과 공사계약을 체결할 때 산업재해 예방을 위한 산업안전보건관리비를 공사금액에 계상하여야 한다.
- (2) 수급인은 공사의 실행예산을 작성할 때 당해공사에 사용해야 할 안전관리비의 실행예산을 별도로 작성해야 하며, 이에 따라 안전관리비를 사용하고 그 내역서를 당해 공사현장내에 비치하여야 한다.
- (3) 공사감독자는 수급인과 하수급인의 안전관리비 사용 및 관리에 대하여 공사도중 또는 종료 후 안전관리비 사용내역서(노동부 고시 “건설업산업안전보건관리비 계상 및 사용기준” 별지 제1호 서식)의 제출을 요구할 수 있으며 수급인과 하수급인은 이에 응하여야 한다.

1.10.2 안전관리비의 사용

- (1) 수급인은 건설공사에 사용되는 안전관리비를 표 1-3의 산출기준에 따라 작성·산정하며 정산 시에는 실비정산에 의한다.

표 1-3 건설공사 안전관리비의 항목별 사용내역 및 산출기준

항 목	사용내역	산출기준
안전관리 계획서 작성비	.안전관리 계획서 작성에 소요되는 비용 .안전점검 공정표 작성에 소요되는 비용 .시공상세도면 작성비용	엔지니어링기술진흥법 제10조(엔지니어링 사업대가의 기준)에 의함
공사현장의 안전 점검	.공사현장의 정기안전 점검비용 - 건설기술관리법 시행령 제46조의4에의한 건설안전기관에 의한 정기 안전점검	정기안전점검 비용은 건설교통부 고시 “건설공사 안전점검 대가산정기준”의함.
공사장 주변 안전관리 비용	.지하매설물 방호 및 인접구조물 보호 대책 비용 .인접 가축피해 등 민원대책 비용	관련 토목·건축등의 설계기준에 의함.
통행 안전 및 교통소통 대책비용	.통행 안전시설 설치 및 유지관리 비용 .교통소통 및 교통사고 예방대책 비용	관련분야 설계기준에 의함

- (2) 수급인은 안전관리비를 동 목적 이외에는 사용할 수 없다.

- (3) 증빙서류 비치

수급인은 안전관리비를 노동부 고시 “건설업산업안전보건관리비 계상 및 사용기준” 및 “건설기

술관리법 시행규칙 제21조의 2 제1항”의 각호에 적합하게 사용하고, 공사감독자 또는 관계인이 필요시 확인할 수 있도록 사용내역서, 사진, 집행영수증, 기타 증빙서류 등을 정리하여 상시 비치하여야 하며, 그 증빙서류의 사본 제출을 요구할 경우 수급인은 이에 따라야 한다.

## 2. 재료

내용 없음

## 3. 시공

내용 없음

## 1-6 환경관리

### 1. 일반사항

#### 1.1 적용범위

건설공사의 환경관리에 대하여 적용한다.

#### 1.2 환경관리 일반

##### 1.2.1 관리 및 보상의 책임

- (1) 수급인은 공사의 수행으로 인하여 인접한 주민은 물론 통행인과 제 공작물, 농작물 및 가축·양서류에 피해를 주지 않도록 필요한 조치를 하여야 하며, 이들에게 손해를 가하였을 경우에는 이를 원상복구하거나 보상을 하여야 한다.

#### 1.3 자연환경 보전

##### 1.3.1 지형·지질

###### (1) 산사태

수급인은 설계서 및 환경영향평가서에 따라 비탈면의 안정을 도모하고 산사태를 방지하여야 한다.

###### (2) 지반침하

수급인은 흙쌓기부나 땅깍기·흙쌓기의 변화구간 또는 연약지반에서 주로 발생하는 지반침하를 방지하기 위하여 설계서에 따라 지반개량 및 다짐작업을 철저히 하여야 한다.

##### 1.3.2 동물보호

수급인은 도로 건설로 인하여 자연환경이 서로 분리됨에 따라 동물의 이동로가 단절되므로 이를 해소하기 위한 동물의 이동로를 설계서 및 환경영향평가서에 따라 시공하여야 한다.

##### 1.3.3 지하수 보호

- (1) 수급인은 지하수법에 따른 절차를 이행하여 지하수 오염을 방지토록 하여야 한다.
- (2) 수급인은 공사현장의 지하수 이용상태를 조사하고 지하수 고갈에 따른 대책을 수립하여 민원 발생이 되지 않도록 하여야 한다.
- (3) 수급인은 플랜트의 심정 등 폐공이나 그 외 사용치 않는 폐공에 대해서는 지하수의 오염 방지를 위하여 환경에 오염이 없도록 불투수성 재료로 원상 복구하여야 하며, 공사감독자는 준공검사시 폐공의 적정처리여부를 포함하여 검사하여야 한다.
- (4) 폐공 전구간에 대해 공매재료의 충전이 완료되면 지표면에서 1 ~ 1.5m 하부지점까지는 깨끗한 흙으로 다지면서 되메움을 하여야 한다.

(5) 수급인은 폐공 처리후 다음과 같은 사항을 “별지 제17호 서식”에 의거 폐공처리 보고서를 작성하여 매년말 공사감독자에게 제출하여야 한다.

- ① 폐공을 처리한 업체와 일자
- ② 폐공을 처리한 위치(1/600평면도)
- ③ 폐공처리 사유
- ④ 폐공처리한 관정의 구조(직경, 심도, 케이싱 설치심도 및 직경, 지하수위, 지질 및 특기사항)
- ⑤ 폐공처리 절차 및 공매재료의 사용량, 혼합비등

#### 1.3.4 식물보호

수급인은 식물의 훼손을 최소화할 수 있도록 하기 위하여 공사용 가도, 진출입로, 가시설 등을 설치시 주변환경여건을 고려하여야 하며, 기존수목의 가이식과 수목식재는 환경영향평가서에 따라 시공하여야 한다. 다만, 환경영향평가서와 내용이 일치하지 않을 때에는 현장조건을 재조사하여 협의내용에 대한 변경조치를 하여야 한다.

#### 1.3.5 토 양

- (1) 수급인은 토공작업시 비옥도가 높은 토양을 일정장소에 수집, 보관하여 녹화공사시 식재토양으로 사용하여야 하며, 비탈면에 대한 녹화 및 피복처리는 가능한 한 조기에 실시하고, 토사의 운반은 가능한 한 우기를 피하여야 한다.
- (2) 수급인은 공사용 장비에서 발생하는 폐유 등의 무단투기를 방지하기 위하여 환경부 고시 제 94-95호(폐기물 회수 및 처리방법에 관한 규정)에 따라 작업장내에 폐유 회수통을 비치하고, 발생폐유를 회수하여 처분하여야 한다.

### 1.4 생활환경 보전

수급인은 국민의 건강을 보호하고 공사장주변의 쾌적한 환경을 조성하기 위해 환경정책기본법 시행령 제2조 별표 1의 환경기준이 유지되도록 하여야 한다.

#### 1.4.1 수 질

- (1) 수급인이 공사현장에서 폐수배출시설을 설치하고자 할 때에는 수질환경보전법 제33조에 의한 신고 또는 인·허가에 대한 승인을 받은 후 설치·운영하여야 한다.
- (2) 교량기초 공사시 또는 강우시 하천의 수질 오염을 방지하기 위하여 가배수로, 저류조, 오탁방지망 등 수질오염 방지시설을 설치하여 수질오염을 방지하여야 한다.
- (3) 수급인은 공사장주변의 하천, 호소, 해역 등 공공수역 및 공공하수도에 수질오염물질배출로 인한 오염을 방지하기 위하여 수질환경보전법에서 정하는 배출허용기준을 준수하여 환경정책기본법에 의한 수질환경기준을 유지하도록 하여야 한다. 또한 환경영향평가 대상사업으로 환경부와 별도로 협의된 배출허용기준이 있는 경우 이를 우선하여 준수하여야 한다
- (4) “수질환경보전법 제53조”에 의하여 비점오염원의 설치신고 대상이 되는 공사는 배출시설에서 배출되는 수질오염물질이 배출허용기준 이하로 처리될 수 있도록 방지시설을 운영하여야 한다.

#### 1.4.2 소음·진동

- (1) 수급인이 소음·진동배출 시설을 설치하고자 할 때에는 소음·진동규제법 제9조에 의한 신고 또는 인·허가에 대한 승인을 받은 후 설치·운영하여야 한다.
- (2) 수급인이 건설소음·진동 규제지역 안에서 공사를 시행하고자 할 때에는 소음·진동규제법 제25조 제1항에 의한 신고 또는 인·허가에 대한 승인을 받은 후 시행할 수 있으며 해당 행정기관의 지시에 따라야 한다.
- (3) 생활환경지역내에서는 공사차량 운행으로 인한 소음의 영향을 저감하기 위하여 차량의 운행속도를 제한하여야 하며, 작업장내에서는 사용장비의 작업시간 조정, 소음기 설치 등 소음저감대책을 수립하여 소음을 방지하여야 한다.
- (4) 발파에 의한 소음·진동의 피해를 방지하기 위하여 폭약의 사용, 1회사용량, 발파시간 조정, 발파공법의 개선 등 소음·진동저감 대책을 활용하여야 한다.
- (5) 공사구간내 방음시설을 설치할 때에는 방음시설 설치지점의 주거환경여건을 사전조사하고, 방음시설 설치 후 방음시설에 대한 성능평가를 실시하여 그 결과를 “별표 3”에 따라 작성하여 제출하여야 한다.
- (6) 수급인은 건설공사를 시행함에 있어 소음·진동규제법에서 정하는 생활소음·진동규제기준을 준수하여 현장에 투입되는 공사장비에 의한 소음·진동의 영향을 최소화하여야 한다.
- (7) 수급인이 건설현장내에 소음·진동 배출시설을 설치하고자 할 때에는 소음·진동규제법에 따라 설치하고 운영하여야 한다.
- (8) 수급인은 공사구간이 건설소음·진동규제지역으로 지정된 지역 안에서 공사를 시행하고자 할 때에는 소음·진동규제법에 따라 공사를 시행하여야 한다.
- (9) 수급인은 공사차량운행으로 인한 소음의 영향을 저감하기 위해서 차량의 운행속도를 제한하거나 소음방지시설을 설치하여 주변생활환경지역의 영향을 최소화하여야 한다.
- (10) 수급인은 건설활동을 위하여 발파작업이 필요할 경우에는 굴착에 앞서 시험발파를 실시하여 인근에 피해를 방지하기 위한 발파공법, 천공장, 천공배치, 화약의 종류, 지발당허용장약량 등의 발파작업계획과 적정한 소음·진동저감대책을 수립·시행하여야 한다.

#### 1.4.3 일조장애

수급인이 농경지에 육교 또는 가시설을 설치할 때에는 일조장애로 인한 하부 농작물의 성장에 지장을 초래하므로 환경영향평가서에 따라 필요한 조치를 하여야 한다.

#### 1.4.4 전파장애

수급인은 도시부에 설치되는 고가도로와 가시설 등이 전파장애의 요인이 될 수 있으므로 설계서 및 환경영향평가서에 따라 필요한 조치를 하여야 한다.

#### 1.4.5 경관훼손

수급인은 공사시 자연경관의 훼손을 저감하기 위하여 과도한 수목벌채를 금하며, 공사장에서 발생하는 폐기물(벌개제근, 폐아스콘, 폐콘크리트, 암괴, 쓰레기 등)은 폐기물관리법 및 건설폐재배출자의 재활용지침에 의거 처리하여야 한다.

#### 1.4.6 건설오니

수급인은 공사현장에서 발생하는 건설오니(汚泥) {일축압축강도 $\leq$ 0.05MPa(N/mm<sup>2</sup>이하)}에 대한

여 기존 배수로나 하천 등에 영향이 없도록 폐기물관리법에 의거 처리하여야 하며, 생활환경 보존대책 을 수립하여야 한다.

#### 1.4.7 대기질

- (1) 수급인이 골재야적장 및 배치플랜트 시설을 설치하고자 할 때에는 대기환경보전법 제10조에 의한 신고 또는 인·허가에 대한 승인을 받은 후 설치·운영하여야 하며, 비산먼지의 발생을 억제 하기 위한 시설을 설치하거나 필요한 조치를 하여야 한다.
- (2) 공사차량 운행시에는 적재함 덮개를 사용하고, 세륜시설 등을 설치하여야 하며, 공사중인 도로 에는 살수차량을 운행하여 먼지 등의 비산을 방지하여야 한다.
- (3) 공사현장에서 악취가 발생하는 물질을 소각하고자 할 때에는 대기환경보전법에서 정하는 적합 한 소각시설을 이용하여 이를 소각하여야 한다.
- (4) 수급인은 국민의 건강을 보호하고 공사장 주변의 쾌적한 대기환경을 조성하기 위해 환경정책 기본법의 관련규정에 의한 환경기준을 유지하도록 하여야 한다.
- (5) 수급인은 건설사업 수행시 일정한 배출구 없이 대기중에 비산먼지를 발생시키는 사업을 수행 하는 경우에는 그 발생을 억제하기 위한 시설을 설치하거나 필요한 조치를 하여야 한다.
- (6) 수급인은 건설공사 수행시 발생하는 폐기물을 소각하고자 할 때에는 폐기물관리법에서 정하는 적합한 소각시설에서 소각하여야 하며, 노천소각을 하여서는 안 된다.

#### 1.4.8 폐 기 물

- (1) 수급인은 공사현장에서 배출되는 폐기물이 “폐기물관리법 및 자원의 절약과 재활용촉진에 관 한 법”에 의하여 처리되도록 시공전에 처리대책을 수립하여야 하며, 최종 처리사항에 대하여 도 이를 확인하여야 한다.
- (2) 수급인은 공사현장에서 배출되는 폐기물을 폐기물관리법의 관계규정에 적합하게 분리수거, 수 집·운반·보관 및 처리하여야 한다.
- (3) 수급인은 공사현장에서 배출되는 폐기물을 처리하기 위하여 소각시설, 파쇄시설 등을 설치할 경우 폐기물관리법에 의해 적정한 시설을 설치·운영하여야 한다.
- (4) 수급인은 공사현장에서 배출되는 폐기물 중 재활용이 가능한 폐기물이 폐기물관리법, 자원의절 약과재활용촉진에관한법을 및 도로공사표준시방서 등에 의해 처리되도록 발주자와 협의하고 처리하여야 한다.
- (5) 수급인은 공사현장에서 발생하는 건설폐재를 폐기물관리법, 자원절약과재활용촉진에관한법을 및 건설폐재배출사업자의재활용지침 등 관계규정에 따라 적정하게 처리하여야 한다.

#### 1.4.9 위생관리

수급인은 현장의 식당, 숙소 및 작업장 등의 급수, 배수, 음식물 보관, 방충 등 위생관리상태 를 수시로 점검하여 상시 청결하게 유지관리하여야 한다.

#### 1.4.10 토양보전

- (1) 수급인은 건설활동 수행시 공사장에서 발생하는 토양오염유발시설에 대해 토양환경보전법에 따라 조치를 하여야 한다.

- (2) 수급인은 토공작업시 필요시 표토 등 비옥도가 높은 토양을 일정장소에 수집·보관·관리하여 조경공사시 식재토양으로 재활용하여야 한다.
- (3) 수급인은 비탈면에 대한 녹화 및 피복처리는 가능한 한 조기에 실시하고, 우기에 비탈면 토사가 유출되지 않도록 보호조치를 취하여야 하며, 토사의 채취, 운반은 가능한 우기를 피하여야 한다.

## 1.5 사회환경 보전

### 1.5.1 주거

수급인은 도로건설로 인한 인접 주거지역의 환경오염을 사전에 방지하기 위하여 공사장 주변의 주거지 실태를 사전에 파악하고, 주거환경 보전대책을 수립하여야 한다.

### 1.5.2 문화재

수급인은 도로건설지역에 매장문화재의 존재가능성이 있는 경우 공사중 매장문화재의 파손을 예방할 수 있는 조치를 하여야 하며 매장문화재 발견시에는 “문화재보호법 제43조”에 따라 그 형상을 변경함이 없이 해당 시·도 문화재 관리과에 신고하고 해당기관의 조치를 받아야 한다.

## 1.6 생태계 보전

1.6.1 수급인은 건설사업을 수행함에 있어서 자연생태계를 고려한 환경친화적 건설사업이 될 수 있도록 노력하여야 한다.

1.6.2 수급인은 건설사업 시행에 따른 식생의 훼손을 최소화하기 위하여 공사용 가도로, 가시설물 설치시에 주변환경여건을 고려하여 시공하여야 하며 이식이 가능한 수목은 이식지역을 선정하여 최대한 활용하도록 한다.

1.6.3 건설지역에 따라 동·식물의 서식지, 이동로의 단절 등이 최소화되도록 설계시에 반영하고 공사를 시행하여야 한다.

1.6.4 설계도에 보전하도록 지정된 교목, 관목, 덩굴식물, 잔디나 다른 경관 구조물은 공사감독자의 승인을 받은 임시 울타리 등으로 둘러 구분하여야 한다. 수급인은 승인받은 작업 지역 경계 바깥의 시공중에 손상되거나 파괴된 경관구조물을 복구해야 한다.

1.6.5 시공활동은 지표수 및 지하수의 오염을 피하기 위해 감독, 관리, 통제 하에 이루어져야 한다.

## 1.7 환경관리

### 1.7.1 환경관리계획

(1) 수급인은 다음 사항을 포함하는 환경관리계획을 작성하여 제출하여야 한다.

- ① 인근 가옥 등 공작물 피해대책
- ② 소음, 진동대책
- ③ 분진, 먼지대책
- ④ 지반침하대책
- ⑤ 통행장애대책 : 주차관리, 신호수, 표시등, 교통표지판
- ⑥ 하수로 인한 인근대지, 농작물 피해대책

- ⑦ 악취, 위생대책
- ⑧ 건설폐재대책
- ⑨ 토양오염방지대책
- ⑩ 기타 민원방지 대책 및 조치방안

(2) 제출 시기 및 부수 : 공사 착공 전 및 계획 변경시, 각각 2부

#### 1.7.2 건설폐재 재활용 계획 및 실적

수급인은 건설폐재를 재활용하고자 할 때에는 “별지 제18호 서식”에 의거 건설폐재 재활용 계획을 수립하여 대한건설협회에 보고하고, 매 분기별로 공사감독자에게 제출하여야 한다.

#### 1.7.3 환경영향평가 협의내용 이행 계획서

- (1) 수급인은 환경영향평가서를 검토하여 “별지 제19호 서식”에 의거 환경영향평가 협의내용 이행 계획서를 제출하여야 한다.
- (2) 수급인은 건설공사시 협의내용 관리책임자를 지정하여 환경영향평가의 협의내용 이행계획을 수립하여 이를 성실히 수행하여야 한다.
- (3) 협의내용관리 책임자는 협의내용을 성실히 이행하기 위하여 협의내용을 기재한 관리대장을 비치하고 협의내용의 이행여부 및 환경영향조사 결과를 통하여 현장을 수시로 점검하고 이행되지 아니한 사항이 있을 경우에는 이를 감독자와 협의하여 이행토록 조치하여야 한다.
- (4) 수급인은 환경피해 발생시 발주자에게 즉시 보고하여야 하며, 환경피해보고서를 작성하여 제출하여야 한다. 제출시기는 발주자와 협의하여 결정한다.
- (5) 수급인은 발주기관 혹은 환경관련기관으로부터 환경관련 점검시 지적사항에 대하여는 조속히 시정조치하고, 시정전·시정후 확인가능한 자료사진을 발주기관에 제출하여야 한다.

#### 1.7.4 환경영향평가 협의내용 관리대장

수급인은 환경·교통·재해등에관한영향평가법 제25조 제2항에 의한 관리대장을 현장에 비치하고, 협의내용 이행현황을 기록·정리하여야 한다.

#### 1.7.5 환경피해보고서

수급인은 환경피해 발생시 “별지 제20호 서식”에 의거 환경피해보고서를 작성하여 공사감독자에게 제출하여야 한다.

#### 1.7.6 환경분쟁의 조정

수급인은 공사현장에서 배출되는 환경피해의 발생원에 의한 환경분쟁 발생시 수급인과 민원인 사이에서 조정되지 않는 사항에 대하여는 환경분쟁조정위원회의 조치에 따라 조정될 수 있도록 노력하여야 한다.

## 2. 재료

내용 없음

## 3. 시공

내용 없음

## 1-6-1 비산먼지 방지시설공사

### 1. 일반사항

#### 1.1 적용범위

본 시방은 공사현장의 공사장 진·출입로, 토사야적장, 레디믹스트콘크리트 제조시설, 골재 파쇄시설, 가설도로 건설, 토사운반, 구조물 철거 등 비산먼지가 발생하는 공종에 적용한다.

#### 1.2 참조규격

1.2.1 한국산업규격(KS)

### 2. 재료

#### 2.1 방진덮개, 방진망, 방진막, 방진벽(이하 '방진덮개 등'이라 한다.)

2.1.1 방진덮개 등은 탄력성이 좋고 튼튼하게 만들어진 제품이어야 한다.

2.1.2 현장에 설치하는 방진덮개 등은 용도, 설계조건, 시공 환경 등을 고려하여 적절한 제품을 선정하여야 한다.

2.1.3 방진덮개 등은 용도와 시공 편의성을 고려한 규격으로 현장 접합량을 최소화하고 취급 및 보관이 용이하도록 하여야 한다.

2.1.4 방진덮개 등은 햇빛이나 자외선을 방사하는 인공 조명에 노출되지 않고 지면과 직접 닿지 않도록 하며 건조한 상태로 보관되도록 하여야 한다.

### 3. 시공

#### 3.1 토사운반

3.1.1 수송함에 수송물 적재시에는 적재함 상단으로부터 수평 5cm이하까지만 적재함 측면에 닿도록 적재하여야 한다.

3.1.2 토사를 수송할 때에는 적재함에 반드시 덮개를 설치하여 운행하여야 한다.

3.1.3 공사차량 운행시에는 세륜시설을 설치하여야 한다. 단, 세륜기 설치가 어렵거나 공정진행상 철거가 불가피한 경우에는 부직포 또는 채석, 살수 등으로 대체할 수 있다.

3.1.4 공사장 주출입구에 환경전담요원을 배치하고 순회감독을 실시하여 출입차량의 세륜·세차이행 을 통제하고 공사장 밖으로 토사가 유출되지 않도록 관리하여야 한다. 다만, 통행도로를 포장 할 수 없을 경우 살수차 등을 운영하여 비산먼지를 최대한 억제하여야 한다.

3.1.5 도로가 비포장사설도로인 경우 포장·간이포장 또는 살수 등으로 먼지의 비산을 방지하여야 한다.

3.1.6 통행차량은 운행안전사고 방지 및 먼지가 흩날리지 아니하도록 공사장 안에서 시속 20km이하 로 운행하여야 한다.

3.1.7 통행차량의 운행기간중 공사장 안의 통행도로에는 수시로 살수토록 하여 먼지의 비산을 방지하여야 한다.

### 3.4 방진덮개

3.4.1 방진덮개를 설치 전에 토사더미의 돌출물, 잡목 등을 제거하고 평탄하게 한다.

3.4.2 방진덮개의 현장 봉합시 봉합사는 가급적 방진덮개의 구성 재질과 동일하게 한다. 또한, 감독자의 승인을 얻어 봉합대신 일정길이 이상 단부를 겹치게 하는 방법으로 방진덮개를 연속적으로 설치할 수 있다.

3.4.3 방진덮개를 설치할 때에는 주름이 지거나 겹쳐지지 않도록 하여야 하며, 바람 등에 의하여 벗겨지지 않도록 견고하게 고정하여야 한다.

3.4.4 수급인은 방진덮개 설치에 필요한 각종 기구와 부품을 사전에 충분히 준비하여 작업에 지장이 없도록 해야 한다.

3.4.5 방진덮개는 수시로 점검하여 찢어지거나 벗겨진 곳이 없는지 확인하여야 한다.

### 3.5 방진망

3.5.1 방진망은 바람에 의해 쓰러지지 않도록 견고히 설치하여야 한다.

3.5.2 방진망의 봉합시 봉합사는 가급적 방진망의 구성재질과 동일하게 한다.

3.5.3 방진망은 수시로 점검하여 찢어진 곳이 없는지 확인하여야 한다.

3.5.4 방진망의 설치는 가설방음판넬 설치시 그 상부에 설치할 수 있다.

### 3.6 방진벽

3.6.1 건축물축조 및 토목공사장·조경공사장·건축물해체공사장 경계에는 방진벽을 설치하여야 한다.

3.6.2 야적장의 경우 야적물 최고 적재높이의  $\frac{1}{3}$  이상 방진벽을 설치하고 적재높이의 1.25배 이상 방진망을 설치한다. 가능한 한 1.8m 이상의 방진벽을 설치한다.

### 3.7 야적

3.7.1 야적물질을 1일 이상 보관하는 경우에는 방진덮개로 덮어야 한다. 방진덮개의 시공방법은 3.4에 따른다.

3.7.2 건축물축조 및 토목공사장·조경공사장·건축물해체공사장의 공사장 경계에는 높이 1.8m(공사장 부지경계선으로부터 50m 이내에 주거·상가 건물이 있는 곳의 경우에는 3m) 이상의 방진벽을 설치하되, 2이상의 공사장이 붙어있는 경우의 공동경계면에는 방진벽을 설치하지 아니할 수 있다.

3.7.3 야적물질로 인한 비산먼지 발생억제를 위하여 물을 뿌리는 시설을 설치한다(야적장과 수용성 물질 등의 경우를 제외한다).

3.7.4 3.7.1 내지 3.7.3과 동등하거나 그 이상의 효과를 가지는 시설의 설치 또는 조치를 하는 경우에는 3.7.1 내지 3.7.3 중 그에 해당하는 시설의 설치 또는 조치를 제외한다

### 3.8 신기 및 내리기

3.8.1 신거나 내리는 장소 주위에 살수시설을 설치, 운영해서 작업중 재비산이 없도록 하여야 한다.

3.8.2 풍속이 평균 초속 8m이상일 경우에는 작업을 중지하여야 한다.

### 3.9 이송

3.9.1 레디믹스트콘크리트 야외이송시설은 밀폐화하여 이송중 혼합물이 흘러내리지 않도록 덮개장치를 하여야 한다.

3.9.2 기계적(벨트컨베이어, 버킷엘리베이터 등)인 방법이 아닌 시설을 사용할 경우에는 살수 또는 기타 제진방법을 사용하여야 한다.

3.9.3 3.9.1 내지 3.9.2와 동등하거나 그 이상의 효과를 가지는 시설의 설치 또는 조치를 하는 경우에는 3.9.1 내지 3.9.2 중 그에 해당하는 시설의 설치 또는 조치를 제외한다.

### 3.10 살수

3.10.1 가설도로는 비산먼지가 발생하지 않도록 충분히 습윤상태를 유지하도록 한다.

3.10.2 3.10.1과 동등하거나 그 이상의 효과를 가지는 시설의 설치 또는 조치를 하는 경우에는 그에 해당하는 시설의 설치 또는 조치를 제외한다.

### 3.11 기타

3.11.1 건축물축조공사장에서는 먼지가 공사장 밖으로 흩날리지 아니하도록 다음과 같은 시설의 설치 또는 조치를 한다.

(1) 비산먼지가 발생하는 작업(바닥청소, 벽체연마작업, 절단작업, 분사방식에 의한 조장작업 등의 작업을 말한다.)을 할 때에는 해당 작업부위 혹은 해당 층에 대하여 방진막 등을 설치한다.

(2) 철골구조물의 내화피복작업시에는 먼지발생량이 적은 공법을 사용하고 비산먼지가 외부로 확산되지 아니하도록 방진막 등을 설치한다.

(3) 콘크리트구조물의 내부마감공사시 거푸집해체에 따른 조인트부위 등 돌출면의 면고르기 연마 작업시에는 방진막 등을 설치한다.

(4) 공사중 건물 내부바닥은 항상 청결하게 유지관리한다.

3.11.2 건물축조공사장 및 토목공사장에서 철구조물의 분사방식에 의한 야외도장시 방진막 등을 설치한다.

3.11.3 건축물해체공사장에서 건물해체작업을 할 경우 먼지가 공사장 밖으로 흩날리지 아니하도록 방진망 또는 방진벽을 설치하고, 물뿌림 시설을 설치하여 작업시 물을 뿌리는 등 비산먼지 발생을 최소화하여야 한다.

3.11.4 상기 3.11.1과 3.11.2항의 경우 동등 이상의 효과가 있는 시설을 설치할 경우에는 3.11.1 또는 3.11.2에 해당하는 시설의 설치 또는 조치를 제외한다.

## 1-6-2 공사장비 소음저감시설공사

### 1. 일반사항

#### 1.1 적용범위

본 시방은 건설현장의 공사장비 가동시 공사소음을 저감할 목적으로 설치하는 가설방음벽 설치공사에 적용한다.

#### 1.2 참조규격

##### 1.2.1 한국산업규격(KS)

- KS D 0228 강재의 제품분석 및 그 허용변동치
- KS D 3520 도장용융아연 도금강판 및 강대
- KS D 3566 일반구조용 탄소 강관
- KS F 8002 강관비계용 부재
- KS F 8013 조임철물

### 2. 재료

2.1 가설방음벽 공사에 사용하는 재료의 기준은 다음 각 항의 규정에 적합하거나 동등 이상이어야 한다.

- 2.1.1 가설방음판 및 수직조이너는 KS F 8013을 사용하여야 한다.
- 2.1.2 강관의 재질은 KS D 3566에 적합하고 그에 준하는 제품을 사용하며 흠이 없어야 하며 아연 도금을 하여야 한다.
- 2.1.3 클램프는 KS B 3038에 적합하여야 하며, 강관조인트는 KS F 8002에 적합하여야 한다.

### 3. 시공

#### 3.1 시공전 점검

- 3.1.1 설치작업을 시작하기 전에 공사의 배치계획 및 위치를 확인한다.
- 3.1.2 지주설치전 관계기관과 협의하여 지하 매설물의 위치를 확인한다.
- 3.1.3 공사를 준비, 진행할 수 있는 현장여건인지 확인한다.

#### 3.2 시공전 준비

- 3.2.1 가설방음벽을 설치하기 전에, 가설방음벽 계획위치의 중심선 양측 최소 1m 이내의 모든 나무류, 잡목, 뿌리들, 통나무 및 부스러기 등 공사에 방해가 될 수 있는 것을 제거한다.
- 3.2.2 일반적으로 지반의 윤곽선을 따라 평탄작업을 한다.
- 3.2.3 지반의 불규칙한 부분을 제거할 필요가 있는 곳은 땅을 정지하여 반듯하게 고른다.

#### 3.3 설치

3.3.1 지주는 좌우이동이 없도록 견고히 설치하여야 한다.

3.3.2 방음판은 움직임이 없도록 고정시킨다.

3.3.3 공사시 안전에 유의하여야 하며 감독자 및 현장안전수칙에 따른다.

### 3.2.2 시험발파

- (1) 발파작업시에 발생하는 진동·소음(폭음)의 수준이 지질, 암반의 강도, 발파방법, 지형 등에 따라 변화되기 때문에 발파대상 암반을 대상으로 천공규모, 장약량 등을 달리하여 시험발파를 시행함으로써 파쇄효과와 피해발생정도를 파악하여 현지에 적합한 발파공법과 발파패턴을 계획하여야 한다.

### 3.2.3 발파작업

- (1) 발파작업은 미리 정해진 발파패턴에 따라 정확하고 안전하게 시공하여야 한다.
- (2) 발파작업은 인근 보안시설물에 영향을 미치지 않도록 시공하여야 하며, 각 보안시설물의 진동과 허용기준은 설계 적용기준에 의거 설정해야 하며, 시공시에 규제치를 초과하지 않도록 하여야 한다.

## 1-7 가설공사

### 1-7-1 가설공급설비

#### 1. 일반사항

##### 1.1 적용범위

이 시방서는 당해 공사에 필요한 가설전기, 가설조명 및 가설냉·난방 등 가설공급설비의 시공에 대하여 적용한다.

##### 1.2 참조규격

###### 1.2.1 관련규격 및 시방서

상수도공사 표준시방서

##### 1.3 용어의 정의

1.3.1 배전반 - 대리석판, 강판, 목판 등에 개폐기, 과전류차단기, 계기(전류계, 전압계, 전력계, 전력량계 등) 등을 장비한 집합체를 말한다.

1.3.2 분전반 - 분기과전류차단기 및 분기개폐기를 집합하여 설치한 것(주개폐기나 인입구장치를 설치하는 경우도 포함)을 말한다.

1.3.3 제어반 - 전동기, 가열장치, 조명 등의 제어를 목적으로 개폐기, 과전류차단기, 전자개폐기, 제어용기구 등을 집합하여 설치한 것을 말한다.

##### 1.4 제출물

1.4.1 수급인은 시공하기에 앞서 현장의 각종 현황을 고려한 공종별 시공계획서, 시공상세도면 및 예정공정표를 제출하여야 한다.

1.4.2 조사, 시험, 계량기 검측과 이와 관련된 자료의 사본, 그리고 배수, 난방, 환기, 습도조절, 전기배선, 조명, 기타 이와 관련된 설비를 포함한 가설공급설비의 작동 시에는 안전을 확인할 수 있는 내용의 사본을 제출하여야 한다.

##### 1.5 가설전기

1.5.1 가설전기공사는 전기설비기술기준 판단기준에 적합하게 시설하여야 한다.

1.5.2 가설배전선은 전기사업자로부터 신규로 인입하거나 기존변전설비에서 인입하여야 하며, 사용하는 사람들에게 지장을 주지 않도록 한다.

1.5.3 전기사용 용량의 변경 및 증가 시에는 분전반 및 배전반의 용량이 적합한지를 확인하고 조치하여야 한다.

1.5.4 가설동력의 전기설비공사는 부하용량에 적합한 보호장치를 사용하여야 한다.

- 1.5.5 접근과 통제가 용이한 위치에 주 차단기와 과전류 보호장치, 전력량계 등을 설치하여야 한다.
- 1.5.6 시공 중에는 영구적인 배선을 사용하지 않는 것을 원칙으로 하며, 불가피한 경우의 사유, 제거방법 및 제거시기에 대하여 공사감독자의 승인을 받고 설치하여야 한다.
- 1.5.7 동력과 조명에는 단상회로를 설치하고, 적합한 보호장치, 배선 및 출구를 갖추어야 한다.
- 1.5.8 분전반, 누전차단기 및 콘센트는 길이 30m 이내의 전선으로 모든 작업장에서 사용할 수 있는 위치에 설치하여야 한다.
- 1.5.9 현장작업장, 현장사무소, 화장실 및 이와 유사한 장소에도 가설배전을 한다.
- 1.5.10 옥외에 설치하는 분전반은 방수구조이어야 한다.
- 1.5.11 외부로 노출된 공중가공선을 제외한 가설전선에는 금속관배선, 튜브 또는 케이블을 설치하고 스위치에는 안전을 위해 뚜껑을 부착하여야 한다.

## 1.6 가설조명

- 1.6.1 가설조명공사는 전기설비기술기준 판단기준에 적합하게 시설하여야 한다.
- 1.6.2 전원 인입구에서 조명용 제어반까지의 배선은 전기설비기술기준 판단기준에 적합하게 시설하여야 한다. 1.6.1 전원에서 배전반까지의 배선에는 조명용 제어반과 램프를 갖추어야 한다.
- 1.6.3 조명기기는 유지관리를 철저히 하고, 일상적인 보수를 하여야 하며, 새로이 가설조명을 설치할 경우에는 공사감독자와 협의하여 설치하여야 한다.
- 1.6.4 조명기기는 공사할 각층의 에너지를 절약할 수 있는 개폐 회로 스위치를 설치하고, 단계별로 제어할 수 있도록 한다.
  - (1) 전체 소등
  - (2) 작업용 또는 점유용이 아닌 비상등
  - (3) 높은 조도의 광원사용 및 확보
  - (4) 낮은 조도의 광원사용 및 확보
  - (5) 전체 점등
- 1.6.5 사용 조명기기는 고효율 인증제품을 사용한다.
- 1.6.6 공사할 각층의 작업, 시험 또는 검사작업, 안전대책 및 이와 유사한 작업의 조건이나 요구 사항에 적합한 단계의 조도상태가 되도록 조명 설비를 지속적으로 유지관리 하여야 한다.
- 1.6.7 현장구내의 보안 및 안전용 가설조명 설비를 작업장 주변 및 이와 유사한 장소까지 확대하여야 한다.

## 1.7 가설냉·난방

- 1.7.1 시공작업을 위해 명시된 조건을 유지하기 위해 필요한대로 냉·난방설비를 설치하고 유지관리 하여야 한다.
- 1.7.2 공사감독자가 냉·난방비를 지불하는 경우에는 공사감독자의 승인을 받은 후 냉·난방설비를 하여야 한다.
- 1.7.3 가설냉·난방에 대한 운전, 유지관리, 정기적인 필터의 대체 및 소모부품의 교환은 수급인이

수행하여야 한다.

## 1.8 가설환기

1.8.1 재료의 양생, 습기제거, 먼지, 연기, 수증기 또는 가스의 축적방지를 위해 폐쇄된 구역은 환기를 하여야 한다.

1.8.2 기존 환기시설을 활용할 경우에는 사전에 적절한 용량인지 검토하여야 하며, 시공작업을 위해 청정공기를 유지하는데 필요한 가설환풍기로 시설용량을 확장, 보충하여야 한다.

## 1.9 가설전화 및 통신

수급인의 현장사무소와 공사감독자 현장사무소까지의 전화 및 통신설비는 공사 착공 준비 시에 설치하고 유지관리 하여야 한다.

## 1.10 가설상수

1.10.1 시공작업을 위해 필요한 양과 적합한 수질의 급수시설은 공사착공 준비 시에 설치하거나 기존 상수도에 연결하여야 한다.

1.10.2 기존 상수도에 연결할 경우에는 “7-1-1 관부설공”의 ‘기설관과의 연결’에 따른다.

1.10.3 배관을 연장하고 급수전을 두어서 나사로 연결되는 호스로 물을 사용할 수 있게 하여야 하며, 동결방지를 위하여 임시단열을 하거나 되수가 가능한 동결방지 밸브를 설치하여야 한다.

1.10.4 공사용수로 사용하는 운반장치 및 배관에 ‘식수불가’ 경고표시를 해야 한다.

## 1.11 가설하수

기존시설물을 사용할 수 없는 경우에는 공사착공 준비 시에 필요한 하수시설을 설치하고 유지관리 하여야 하며, 현장은 항상 깨끗하고 위생적인 상태로 유지하여야 한다.

## 1.12 가설현장배수

1.12.1 현장의 바닥면은 자연배수가 되도록 비탈을 두어야 하며, 터파기 하는 구역에 물이 유입되지 않도록 하고 필요하면 펌프를 설치하여 유지관리 하여야 한다. 또한, 흙탕물의 유입이 우려되는 지역에는 침사지 등을 설치·운영하여야 한다.

1.12.2 현장에 물이 고이거나 흘러내리지 않게 하고, 물막이를 해서 토사가 씻겨 내리지 않게 하여야 한다.

## 1.13 가식장

1.13.1 공사에 지장이 없는 공사장내의 일정 장소에 공사감독자의 지시에 따라 수목가식장소 또는 임시 보관장소를 설치하여야 한다.

1.13.2 가식장소는 차량의 출입 및 수목을 싣고 부리기에 지장이 없고 바람이 심하게 불거나 먼지가 심하게 날리지 않는 장소로서 사질양토의 배수가 잘되는 곳을 우선적으로 선정하여야

한다.

1.13.3 가식장소에는 필요한 관수시설, 배수시설 및 보양시설과 관리시설을 설치하도록 한다.

1.13.4 넓혀서 가식제한 수목의 잎과 가지에는 관수 시 또는 우천 시 흙이 튀어 묻지 않도록 조치하여야 한다.

1.13.5 가식장 관리를 위하여 공사감독자의 지시에 따라 별도의 관리인을 두고 필요한 관리시설을 설치하여야 한다.

## 2. 재료

2.1 가설공급설비에 사용하는 재료는 피복재를 포함하여 부식, 변형, 균열이 없는 재료를 사용하여야 한다.

2.2 가설공급설비에 사용되는 재료의 선정은 공사계약조건에 따르며, 구조, 성능, 외관 및 사용상 문제가 없다면, 재사용품을 사용할 수 있다.

2.3 이 절에서 규정한 재료 이외의 재료는 공인시험기관의 성능시험 등에 의하여 사용목적에 적합한 제품을 공사감독자의 승인을 받아 사용할 수 있다.

## 3. 시공

3.1 가설공급설비는 건축법, 산업안전보건법, 소방법 및 기타 관련법규에 적합하게 설치하여야 한다.

3.2 가설공급설비의 설치 및 유지관리에 필요한 비용은 계약내용에 따른다.

3.3 가설공급설비는 공사계약조건에 따라 면적, 규모 및 적정위치를 선정하여 공사감독자의 승인을 받은 후 시공하여야 한다.

3.4 각종 가설공급설비는 공사시행에 방해되지 않도록 배치하고 필요에 따라 재배치할 수 있다.

3.5 수급인은 가설공급설비 설치 시 당해 설비 관리청의 승인을 받은 후 기존시설에 연결하여야 하며, 공법은 관리청에서 승인된 내용을 준수하여야 한다.

3.6 가설공급설비는 공사완료 후 공사감독자의 승인을 받고 철거 및 원상복구 하여야 한다.

### 1-7-2 가설시설물

#### 1. 일반사항

##### 1.1 적용범위

1.1.1 이 시방서는 당해 공사현장을 효율적으로 관리 및 운영하기 위해 설치되는 가설시설물의 시공에 대하여 적용한다.

1.1.2 이 절의 주요내용은 다음과 같다.

- (1) 가설통제장치, 가설방호책, 가설울타리 및 공사보호공
- (2) 현장가설시설물로서 진입도로 및 주차장, 기타 가설건물

## 1.2 참조규격

### 1.2.1 한국산업규격(KS)

- KS D 3528 전기 아연 도금 강판 및 강대
- KS D 3566 일반 구조용 탄소 강관

## 1.3 제출물

- 1.3.1 수급인은 시공하기에 앞서 현장의 각종 현황을 고려한 공종별 시공계획서, 시공상세도면 및 예정공정표를 제출하여야 한다.
- 1.3.2 수급인은 시공계획서 제출 시 가설방호책, 가설울타리 등에 작용하는 풍하중에 대한 구조 검토서를 제출하여야 한다.

## 1.4 가설방호책

- 1.4.1 시공구역에 무단출입을 방지하고, 기존시설물과 인접한 재산이 시공작업으로 손상되지 않도록 가설방호책을 설치하여야 한다.
- 1.4.2 대중의 통행과 기존건물의 출입을 위해서 유관기관과 협의하여 바리케이트(barricade)와 지붕이 있는 보도를 설치하여야 한다.
- 1.4.3 남겨두도록 되어 있는 수목은 보호하고, 손상된 수목은 대체하여야 한다.
- 1.4.4 제3자의 차량통행, 공급된 재료, 현장 및 구조물 등이 손상되지 않게 보호하여야 한다.

## 1.5 가설울타리

- 1.5.1 공사현장 주위에 조립식 가설울타리를 높이 1.8m 이상(지반면이 공사현장 주위의 지반면보다 낮은 경우에는 공사현장 주위의 지반면에서의 높이)으로 설치하고, 야간에도 잘 보이도록 발광 시설을 설치하여야 하며, 차량과 사람이 출입할 문을 두어 자물쇠를 채울 수 있게 한다.
- 1.5.2 기타 철조망울타리 등의 가설울타리는 공사감독자의 승인을 받은 후 사용할 수 있다.

## 1.6 공사보호공

- 1.6.1 공사가 완료된 부분에는 임시로 제거 가능한 보호공을 설치하여야 하며, 손상을 방지할 수 있도록 인접 작업구역에서의 활동을 통제하여야 한다.
- 1.6.2 벽면, 돌출부, 개구부의 턱과 모서리는 보호덮개를 두어야 한다.
- 1.6.3 마무리된 마루, 계단 및 기타 표면은 통행, 흙먼지, 마모, 손상, 무거운 물체의 이동 등으로 손상되지 않도록 질긴 시트를 덮어 보호해야 한다.
- 1.6.4 방수 또는 지붕 처리된 표면에는 통행이나 저장을 하지 않게 하고, 통행이나 활동이 필요한 경우에는 방수 또는 지붕 처리 재료 납품자의 지침에 따라 보호해야 한다.

1.6.5 조경구역에서는 통행을 금지해야 한다.

1.6.6 특수보호공은 공사시방서에 따라 설치하여야 한다.

## 1.7 외부폐쇄

1.7.1 좋은 작업조건을 유지하고, 제품을 보호하고, 공사시방서에 명시된 실내온도의 유지와 가설 난방을 할 수 있게 하여야 하며, 사람의 무단출입을 예방할 수 있도록 외부 개구부는 차단 해서 임시폐쇄 하여야 한다.

1.7.2 필요한 경우, 임시지붕을 설치하여야 한다.

## 1.8 내부폐쇄

1.8.1 작업구역을 공사감독자의 점용구역과 분리하고, 공사감독자의 점용구역에 먼지와 습기의 침입을 방지하고, 기존재료와 기기에 손상을 방지할 수 있도록 임시내부칸막이와 천장을 설치하여야 한다.

1.8.2 강재의 틈을 설치하고 보강된 폴리에틸렌, 합판, 석고보드, 막재료 등은 기존 벽면에 붙여 밀봉되게 하여야 한다.

1.8.3 공사감독자의 점용구역에서 시선에 노출된 표면에는 페인트칠을 하여야 한다.

## 1.9 가설도로

1.9.1 공사구역에 연결하기 위해서는 공사초기에 설치할 도로의 노반과 보조기층을 깔고 공사기간 중에 사용할 수 있는 가설도로를 건설하여 유지관리 하여야 한다.

1.9.2 가설도로의 마감처리는 모든 운반작업 시 출입에 지장이 없고 강우나 강설 시에도 안전하고 시공작업이 용이하도록 하며, 현장내부 및 주위에도 가설도로를 설치하고 마감면 처리를 한다.

1.9.3 작업진행에 따라 필요하면 연장하거나 이설하여야 하며, 교통정체를 없게 하기 위해서는 필요한 우회도로를 두어야 한다.

1.9.4 소화전에 접근이 용이하도록 유지관리 하여야 한다.

1.9.5 차량이 시가도로에 진입하기 전에 차륜의 이물질 제거할 수 있는 세륜, 세차 설비를 갖추어야 한다.

1.9.6 가설도로가 더 이상 필요 없으면 가설마감면을 제거하고 계약도서에 따라 보조기층을 보수 하여야 한다.

## 1.10 주차장

1.10.1 공사감독자 및 근로자 등의 차량을 수용할 수 있도록 임시주차장을 갖추어야 하며, 기존 도로면에 주차하지 않도록 하여야 한다.

1.10.2 현장의 공간이 부적합하면 현장 외에 추가 주차장을 갖추어야 한다.

## 1.11 공사표지판

1.11.1 공사표지판은 공사감독자가 지정하는 크기, 재료, 색상 및 방법으로 제작하여, 공사감독자가 지정한 위치에 설치해야 한다.

1.11.2 발주기관의 허가없이 다른 표지판을 설치해서는 아니된다.

### 1.12 현장사무소

1.12.1 지붕 및 벽체가 있는 공간으로서, 조명설비, 전기설비, 환기설비, 냉·난방설비, 기타 보안 및 안전방재시설 등을 설치하고, 실내마감을 하여야 한다.

1.12.2 근무인원 수를 감안한 책상 및 의자가 준비되어야 한다.

1.12.3 공사감독자의 현장사무소는 공중별 시공계획서에 따라 필요한 인원이 상주 근무할 수 있는 충분한 바닥면적이 확보되어야 한다.

1.12.4 수급인의 현장사무소는 공정표 및 기타 자료를 부착할 수 있는 상황판과 승인 받은 견본을 보관할 수 있는 선반을 마련하여야 하며, 현장관리직원 및 하도급 직원용 사무실을 세워야 한다.

### 1.13 현장시험실

1.13.1 수급인은 공사의 품질관리에 필요한 각종 시험을 할 수 있는 현장시험실을 설치하여야 한다.

1.13.2 현장시험실은 계약도서에 명시된 면적대로 현장시험 및 공사의 품질관리에 필요한 면적을 확보하여야 한다.

1.13.3 수급인은 현장시험에 필요한 시험사무실, 양식함, 시료 보관대, 공시체 양생수조, 시험 작업대 및 시험기기 등을 준비하여야 한다.

### 1.14 기타 가설건물

1.14.1 근로자의 근무환경 개선을 위한 탈의실, 샤워실, 숙소 등의 편의시설을 설치하여야 한다.

1.14.2 가설식당과 가설화장실, 기타 가설시설물은 관련법규에 적합하고 공사수행에 지장이 없도록 설치하여야 한다.

## 2. 재료

2.1 가설시설물에 사용하는 재료는 피복재를 포함하여 부식, 변형, 균열이 없는 재료를 사용하여야 한다.

2.2 조립식 가설울타리에 사용되는 강판은 KS D 3528에 적합한 재료를 사용한 패널 또는 동등 이상의 성능을 가진 제품이어야 하며, 강관은 KS D 3566에 적합하여야 한다.

2.3 가설시설물에 사용되는 재료의 선정은 공사계약조건에 따르며, 구조, 성능, 외관 및 사용상 문제가 없다면, 재사용품을 사용할 수 있다.

2.4 이 절에서 규정한 재료 이외의 재료는 공인시험기관의 성능시험 등에 의하여 사용목적에 적

합한 제품을 공사감독자의 승인을 받아 사용할 수 있다.

### 3. 시공

3.1 가설시설물은 건축법, 산업안전보건법, 소방법 및 기타 관련법규에 따라 설치하여야 한다.

3.2 공사기간 중 사용하는 공용 가설시설물( 사무실, 상황실 및 식당, 화장실, 샤워실 등)은 당초의 계약내용을 기준으로 면적, 규모 및 적정위치를 선정하여 공사감독자의 승인을 받은 후 시공하여야 한다.

3.3 기존 가설시설물을 사용하여야 할 경우는 규모 및 위치에 대하여 공사감독자와 협의·조정하여야 한다.

3.4 적치장, 작업장, 경비초소, 기타 가설시설물의 설치는 공사시방서에 기재한 것 외에는 필요에 따라 공사감독자의 승인을 받은 후 설치하여야 한다.

3.5 가설시설물은 공사완료 후 공사감독자의 승인을 받고 철거 및 원상복구 하여야 한다.

## 1-7 가설공사

### 1-7-2 가설시설물

#### 1. 일반사항

##### 1.1 적용범위

- 1.1.1 이 시방서는 당해 공사현장을 효율적으로 관리 및 운영하기 위해 설치되는 가설시설물의 시공에 대하여 적용한다.
- 1.1.2 이 절의 주요내용은 다음과 같다.
  - (1) 가설통제장치, 가설방호책, 가설울타리 및 공사보호공
  - (2) 현장가설시설물로서 진입도로 및 주차장, 기타 가설건물
- 1.1.3 콘크리트 공사, 교량가설 및 부대공 등 가설공사가 포함된 모든 공종에 대하여 이 시방서에 명시되지 않은 사항은 “가설공사 표준시방서(국토교통부 고시 제2014-492호, 2014. 8.20)의 규정에 따른다.

##### 1.2 참조규격

- 1.2.1 한국산업규격(KS)
  - KS D 3528 전기 아연 도금 강판 및 강대
  - KS D 3566 일반 구조용 탄소 강관
- 1.2.2 가설공사 표준시방서(국토교통부, 2014. 8.20)

##### 1.3 제출물

- 1.3.1 수급인은 시공하기에 앞서 현장의 각종 현황을 고려한 공종별 시공계획서, 시공상세도면 및 예정공정표를 제출하여야 한다.
- 1.3.2 수급인은 시공계획서 제출 시 가설방호책, 가설울타리 등에 작용하는 풍하중에 대한 구조검토서를 제출하여야 한다.

##### 1.4 가설방호책

- 1.4.1 시공구역에 무단출입을 방지하고, 기존시설물과 인접한 재산이 시공작업으로 손상되지 않도록 가설방호책을 설치하여야 한다.
- 1.4.2 대중의 통행과 기존건물의 출입을 위해서 유관기관과 협의하여 바리케이트(barricade)와 지붕이 있는 보도를 설치하여야 한다.
- 1.4.3 남겨두도록 되어 있는 수목은 보호하고, 손상된 수목은 대체하여야 한다.
- 1.4.4 제3자의 차량통행, 공급된 재료, 현장 및 구조물 등이 손상되지 않게 보호하여야 한다.

## 1.5 가설울타리

- 1.5.1 공사현장 주위에 조립식 가설울타리를 높이 1.8m 이상(지반면이 공사현장 주위의 지반면보다 낮은 경우에는 공사현장 주위의 지반면에서의 높이)으로 설치하고, 야간에도 잘 보이도록 발광 시설을 설치하여야 하며, 차량과 사람이 출입할 문을 두어 자물쇠를 채울 수 있게 한다.
- 1.5.2 기타 철조망울타리 등의 가설울타리는 공사감독자의 승인을 받은 후 사용할 수 있다.

## 1.6 공사보호공

- 1.6.1 공사가 완료된 부분에는 임시로 제거 가능한 보호공을 설치하여야 하며, 손상을 방지할 수 있도록 인접 작업구역에서의 활동을 통제하여야 한다.
- 1.6.2 벽면, 돌출부, 개구부의 턱과 모서리는 보호덮개를 두어야 한다.
- 1.6.3 마무리된 마루, 계단 및 기타 표면은 통행, 흙먼지, 마모, 손상, 무거운 물체의 이동 등으로 손상되지 않도록 질긴 시트를 덮어 보호해야 한다.
- 1.6.4 방수 또는 지붕 처리된 표면에는 통행이나 저장을 하지 않게 하고, 통행이나 활동이 필요한 경우에는 방수 또는 지붕 처리 재료 납품자의 지침에 따라 보호해야 한다.
- 1.6.5 조경구역에서는 통행을 금지해야 한다.
- 1.6.6 특수보호공은 공사시방서에 따라 설치하여야 한다.

## 1.7 외부폐쇄

- 1.7.1 좋은 작업조건을 유지하고, 제품을 보호하고, 공사시방서에 명시된 실내온도의 유지와 가설 난방을 할 수 있게 하여야 하며, 사람의 무단출입을 예방할 수 있도록 외부 개구부는 차단해서 임시폐쇄 하여야 한다.
- 1.7.2 필요한 경우, 임시지붕을 설치하여야 한다.

## 1.8 내부폐쇄

- 1.8.1 작업구역을 공사감독자의 점용구역과 분리하고, 공사감독자의 점용구역에 먼지와 습기의 침입을 방지하고, 기존재료와 기기에 손상을 방지할 수 있도록 임시내부칸막이와 천장을 설치하여야 한다.
- 1.8.2 강재의 틀을 설치하고 보강된 폴리에틸렌, 합판, 석고보드, 막재료 등은 기존 벽면에 붙여 밀봉되게 하여야 한다.
- 1.8.3 공사감독자의 점용구역에서 시선에 노출된 표면에는 페인트칠을 하여야 한다.

## 1.9 가설도로

- 1.9.1 공사구역에 연결하기 위해서는 공사초기에 설치할 도로의 노반과 보조기층을 깔고 공사기간 중에 사용할 수 있는 가설도로를 건설하여 유지관리 하여야 한다.
- 1.9.2 가설도로의 마감처리는 모든 운반작업 시 출입에 지장이 없고 강우나 강설 시에도 안전하

고 시공작업이 용이하도록 하며, 현장내부 및 주위에도 가설도로를 설치하고 마감면 처리를 한다.

1.9.3 작업진행에 따라 필요하면 연장하거나 이설하여야 하며, 교통정체를 없게 하기 위해서는 필요한 우회도로를 두어야 한다.

1.9.4 소화전에 접근이 용이하도록 유지관리 하여야 한다.

1.9.5 차량이 시가도로에 진입하기 전에 차륜의 이물질을 제거할 수 있는 세륜, 세차 설비를 갖추어야 한다.

1.9.6 가설도로가 더 이상 필요 없으면 가설마감면을 제거하고 계약도서에 따라 보조기층을 보수 하여야 한다.

## 1.10 주차장

1.10.1 공사감독자 및 근로자 등의 차량을 수용할 수 있도록 임시주차장을 갖추어야 하며, 기존 도로면에 주차하지 않도록 하여야 한다.

1.10.2 현장의 공간이 부적합하면 현장 외에 추가 주차장을 갖추어야 한다.

## 1.11 공사표지판

1.11.1 공사표지판은 공사감독자가 지정하는 크기, 재료, 색상 및 방법으로 제작하여, 공사감독자가 지정한 위치에 설치해야 한다.

1.11.2 발주기관의 허가없이 다른 표지판을 설치해서는 아니된다.

## 1.12 현장사무소

1.12.1 지붕 및 벽체가 있는 공간으로서, 조명설비, 전기설비, 환기설비, 냉·난방설비, 기타 보안 및 안전방재시설 등을 설치하고, 실내마감을 하여야 한다.

1.12.2 근무인원 수를 감안한 책상 및 의자가 준비되어야 한다.

1.12.3 공사감독자의 현장사무소는 공종별 시공계획서에 따라 필요한 인원이 상주 근무할 수 있는 충분한 바닥면적이 확보되어야 한다.

1.12.4 수급인의 현장사무소는 공정표 및 기타 자료를 부착할 수 있는 상황판과 승인 받은 견본을 보관할 수 있는 선반을 마련하여야 하며, 현장관리직원 및 하도급 직원용 사무실을 세워야 한다.

## 1.13 현장시험실

1.13.1 수급인은 공사의 품질관리에 필요한 각종 시험을 할 수 있는 현장시험실을 설치하여야 한다.

1.13.2 현장시험실은 계약도서에 명시된 면적대로 현장시험 및 공사의 품질관리에 필요한 면적을 확보하여야 한다.

1.13.3 수급인은 현장시험에 필요한 시험사무실, 양식함, 시료 보관대, 공시체 양생수조, 시험 작업대 및 시험기기 등을 준비하여야 한다.

## 1.14 기타 가설건물

- 1.14.1 근로자의 근무환경 개선을 위한 탈의실, 샤워실, 숙소 등의 편의시설을 설치하여야 한다.
- 1.14.2 가설식당과 가설화장실, 기타 가설시설물은 관련법규에 적합하고 공사수행에 지장이 없도록 설치하여야 한다.

## 2. 재료

- 2.1 가설시설물에 사용하는 재료는 피복재를 포함하여 부식, 변형, 균열이 없는 재료를 사용하여야 한다.
- 2.2 조립식 가설울타리에 사용되는 강판은 KS D 3528에 적합한 재료를 사용한 패널 또는 동등 이상의 성능을 가진 제품이어야 하며, 강관은 KS D 3566에 적합하여야 한다.
- 2.3 가설시설물에 사용되는 재료의 선정은 공사계약조건에 따르며, 구조, 성능, 외관 및 사용상 문제가 없다면, 재사용품을 사용할 수 있다.
- 2.4 이 절에서 규정한 재료 이외의 재료는 공인시험기관의 성능시험 등에 의하여 사용목적에 적합한 제품을 공사감독자의 승인을 받아 사용할 수 있다.

## 3. 시공

- 3.1 가설시설물은 건축법, 산업안전보건법, 소방법 및 기타 관련법규에 따라 설치하여야 한다.
- 3.2 공사기간 중 사용하는 공용 가설시설물( 사무실, 상황실 및 식당, 화장실, 샤워실 등)은 당초의 계약내용을 기준으로 면적, 규모 및 적정위치를 선정하여 공사감독자의 승인을 받은 후 시공하여야 한다.
- 3.3 기존 가설시설물을 사용하여야 할 경우는 규모 및 위치에 대하여 공사감독자와 협의·조정하여야 한다.
- 3.4 적치장, 작업장, 경비초소, 기타 가설시설물의 설치는 공사시방서에 기재한 것 외에는 필요에 따라 공사감독자의 승인을 받은 후 설치하여야 한다.
- 3.5 가설시설물은 공사완료 후 공사감독자의 승인을 받고 철거 및 원상복구 하여야 한다.

## 1-8 준공

### 1. 일반사항

#### 1.1 예비준공검사

- 1.1.1 발주자는 준공예정일 전에 자재, 시공 및 설비기기의 작동상태가 계약문서에 명시된 기준에 적합한지를 확인하는 예비점검을 실시할 수 있다.
- 1.1.2 수급인은 공사의 예비준공검사자에게 “건설기술관리법 시행규칙 별지 제39호 서식”에 따른 품질시험·검사성과총괄표를 제시하여야 한다.
- 1.1.3 발주자는 예비준공검사 결과 기준에 적합하지 않은 미비사항이 있을 경우 이에 대한 시정조치를 수급인에게 요구할 수 있으며, 수급인은 이의 시정조치를 완료한 후에 준공검사원을 제출하여야 하며, 예비준공검사 지적사항 및 조치내용을 기록하여 준공검사시 준공검사자에게 제시하여야 한다.

#### 1.2 시설물 인계·인수

- 1.2.1 수급인은 당해 공사의 예비 준공검사(부분준공, 발주자의 필요에 의한 기성부분 포함)를 실시한 후 시설물의 인계·인수를 위한 계획을 수립하여 공사감독자에게 제출하여야 한다.
- 1.2.2 수급인이 준공시설물을 인계하기 위하여 제출한 인계·인수서는 공사감독자가 이를 검토하고, 확인하여야 한다.
- 1.2.3 발주자와 수급인과의 시설물 인계·인수를 위하여 공사감독자는 입회인이 된다.
- 1.2.4 공사감독자는 시설물 인계·인수에 대한 발주자의 지시사항이 있을 경우 이에 대한 현황 파악 및 필요대책 등 의견을 제시하여 수급인이 이를 수행하도록 조치하여야 한다.
- 1.2.5 수급인은 인계·인수서에 준공검사 결과를 포함하여야 한다.

#### 1.3 준공검사 내용

- 1.3.1 발주자가 시행하는 준공검사시에 아래 사항에 대하여 검사하고 적정성을 평가한다.
  - (1) 시공의 정확도, 마감상태, 적정자재 사용여부
  - (2) 제반설비기기의 작동상태 등 기능점검
  - (3) 지급자재 정산, 잔재 및 발생물 처리
  - (4) 사업승인 조건사항 이행상태
  - (5) 주변정리 및 원상복구사항 처리내용
  - (6) 제출물 및 공무행정서류 처리상태
  - (7) 인·허가 완료상태
  - (8) 준공전 청소 이행상태
  - (9) 기타 계약문서에 명시된 사항

#### 1.4 보수예비품

- 1.4.1 수급인은 하자발생시 사용할 보수예비품을 발주자에게 제공하여야 한다.
- 1.4.2 제공하여야 할 보수예비품은 이 시방서 각 절에 명시된 품목 및 수량이어야 하며, 본 공사의 시공제품과 품명, 모델번호, 제조자가 동일한 것이어야 한다.
- 1.4.3 수급인은 하자보수책임기간이 만료되면 발주자에게 보수예비품 잔여량의 반환요청을 할 수 있다. 다만, 보수예비품에 대한 비용은 추가로 청구할 수 없다.

#### 1.5 운전 및 유지관리 시범교육

- 1.5.1 수급인은 발주자에게 공사목적물인 장비 또는 설비시스템의 시동, 가동중지, 제어, 조정, 문제점의 발견, 비상시 운전 및 안전유지, 윤활유 및 연료의 주입, 소음·진동의 조절, 청소, 손질, 보수, 서비스를 요청하는 방법 및 유지관리지침을 보는 방법 등 운전 및 유지관리에 필요한 전반적인 사항에 대하여 시범 및 교육을 시행하여야 한다.
- 1.5.2 교육 대상 장비, 시스템의 종류, 기타 상세한 사항은 해당 시설물 유지관리 지침에 명시하여야 한다. 이에 대한 교육장소 및 일시는 발주자와 협의하여 정한다.

#### 1.6 준공서류

##### 1.6.1 검사원 제출

수급인은 해당 공사의 준공검사를 받고자 할 때에는 준공검사원을 발주자에게 제출하여야 한다.

##### 1.6.2 종류 및 내용

- (1) 준공검사원 : “별지 제21호 서식” 참조
  - (2) 내역서 : “별지 제7호 서식” 참조
  - (3) 품질시험·검사성과총괄표 : 건설기술관리법 시행규칙 별지 제39호 서식 참조
  - (4) 설계도면
    - ① 당해 공사의 준공부분에 대한 설계도면(준공도면)
    - ② 공사현장에서 설계변경한 부분의 설계도면 원도
  - (5) “1-2-2 공무행정 및 제출물 1.8 시공상세도면”
  - (6) “1-2-2 공무행정 및 제출물 1.9 공사사진”의 공사사진첩
  - (7) “1-2-2 공무행정 및 제출물 1.10 신고 및 인·허가 신청서류”에 의하여 발급받은 신고 및 인·허가 필증 원본
  - (8) 구조계산서(설계변경된 부분에 한한다)
  - (9) 신공법의 시공 또는 실패사례 보고서
  - (10) 측정, 시험 및 검사보고서
- 이 시방서 각 절에 명시된 사항(파일항타기록부 등)에 한한다.
- (11) 하수급인 목록(상호, 소재지, 대표자, 전화번호, 공사범위, 공사기간 등)
  - (12) 시설물 유지관리 지침서(필요시)
    - ① 개요 : 구조형식, 설계방법, 설계하중, 사용자재, 지반조건 등
    - ② 구조계획도 : 구조물 일반도, 주요단면도 등
    - ③ 구조특성 : 구조역학적 특성, 주요 구조부 특성 등

④ 점검요령 : 점검주기 및 시기, 점검항목 및 점검방법, 유지관리장비 등

⑤ 보수, 보강방법

### 1.6.3 제출시기 및 부수

준공검사 요청시 각 2부 제출. 단 당해 공사의 준공부분에 대한 도면은 3부 제출

### 1.6.4 준공검사원 제출시 수급인이 공사감독자의 확인을 받아야 하는 사항

- ① 안전관리비 사용내역
- ② 공사일지
- ③ 시공확인 결과에 관한 기록
- ④ 현장점검 지적사항 조치완료 여부
- ⑤ 준공 예비점검 지적사항 조치완료 여부

## 1.7 준공도서 사본 작성 및 제출

1.7.1 수급인은 시설물의 안전관리에 관한 특별법 시행령 제2조 제1항의 1종 및 2종 시설물에 해당되는 시설물을 시공하는 경우 아래의 준공도서 사본을 마이크로필름과 CD-ROM으로 각각 2세트를 작성하여 준공후 3개월 이내에 발주자 및 시설안전관리공단에 각각 1세트씩을 제출하여야 한다.

- (1) 준공도면
- (2) 준공내역서 및 시방서
- (3) 구조계산서
- (4) 안전점검에 관한 종합 보고서
- (5) 유지관리 지침서 및 도면(필요시)
- (6) 기타 시공상 특기한 사항에 대한 보고서 등

## 1.8 준공표지판 설치

수급인은 건설산업기본법 제42조 제2항 규정에 의하여 준공표지판을 설치하여야 한다.

## 1.9 공사장 정리

1.9.1 수급인은 공사시행을 위하여 점유했던 전지역과 도로, 토취장 및 골재원 등에서 쓰레기 잔유물, 자재, 가설물, 장비 등을 공사준공 인계 전에 철거하고, 임시도로, 토취장 및 하상 등을 원상복구하여야 한다.

### 1.9.2 시설물 및 지장물 철거

공사부지로부터 철거하여 다른 장소로 이전될 모든 건물, 시설물, 기타 지장물은 설계서에 특별히 언급되지 않는 한, 공사감독자의 지시에 따라 수급인이 철거하여야 한다.

## 2.. 재료

내용 없음

## 3. 시공

내용 없음



2. [별지 제호 서식]

하도급 시행계획서

1. 공 사 명 :
2. 계 약 금 액 :
3. 계 약 일 :
4. 착 공 일 :
5. 준 공 예정일 :
6. 하도급 공종 및 계약일정

(단위 : 천원)

전문건설업종	해당공종	도급액	예상 하도급액	하도급 계약일정일	하도급 공사기간	비고
계						비율(%)

상기와 같이 하도급 시행계획서를 제출합니다.

수급인           년       월       일  
                  주 소 :  
                  상 호 :  
                  성 명 :                               (인)

국토교통부   귀 하

3. [별지 제호 서식]

공 사 일 지

1. 일반현황

공사명		작성자	현장대리인 : (인)	온도	최고	℃
					최저	℃
위 치		확인자	공사감독자 : (인)	기상	강우량	mm
					강설량	mm

2. 공정현황

가. 총 괄

구 분	보합(%)			당해년도(%)			
	총 계	전년까지	당해년도	금일계획	금일실시	대 비	누 계
계							
토 공							

나. 세부내역

공 종	단위	설계량	보합	실 시 량			진 도(%)		
				전일누계	금 일	누 계	금일실시	당해연도 누계	전체누계
토공계									
깎 기									

3. 인원현황

구 분	전 일 누 계	금 일 투입	누 계인원	비 고
계				
철근공				

4. 장비현황

장 비 명	전일누계	금일사용	누계사용	비고
D/T				

5. 주요자재 현황

품 명	규격	설계량	반 입 량			사 용 량		잔 량
			전일누계	금 일	누 계	금일사용	누계사용	

6. 주요작업내용

금 일 작 업 내 용	명 일 작 업 내 용

4. [별지 제호 서식]

**주간 공정 현황**

노선	공구 (연장)	토목공사비		보합 (%)	전년도 까지	당 해 년 도			전 체 누 계 공 정				비고	
		계				계획	실시	대비	목표	계획	실시	대비		

5. [별지 제호 서식]

**월간 공정 현황**

노선	공구	시공사	공사비 (백만원)		보합 (%)	전년도 까지	공 정 (%)							비고	
			전체	당해 년도			당 해 년 도			전 체 누 계					
							계획	실시	대비	당해 년도	계획	실시	대비		

6. [별지 제호 서식]

**공사기성부분 검사원**

공사감독자 경유	
일 시	날 인

- 공 사 명 :
- 계 약 금 액 :
- 계 약 년 월 일 :
- 착 공 연 월 일 :
- 준 공 기 한 :
- 현 재 공 정 : 20 . . . . . 현재 %
- 첨 부 서 류 : 기성공정내역서, 기성부분 사진

위 공사의 도급시행에 있어서 공사전반에 걸쳐 공사설계도서, 품질관리기준 및 기타 약정대로 어김 없이 기성되었음을 확인하오며 만약 공사의 시공, 감리 및 검사에 관하여 하자가 발견될 시는 즉시 변상 또는 재시공할 것을 서약하고 이에 기성검사원을 제출하오니 검사하여 주시기 바랍니다.

20    년    월    일

주 소 :  
상 호 :  
성 명 :

국토교통부    귀 하







12. [별지 제호 서식]

**지급자재 수급변경요청서**

공사명 :

품 명	규 격	단 위	수 급 계 획		변 경		변 경 사 유
			수 량	납 기	수 량	납 기	

년 월 일

수급인 업체명 :

현장대리인 :

(인)

13. [별지 제호 서식]

**지 급 자 재 수 불 부**

일 자	품명	규격	단위	설계량	반입량	불출량	재고량	확 인		비 고
								현장대리인	공사감독자	

14. [별지 제호 서식]

**품 질 시 험 계 획**

공사명 :

작성일 :

년

월

일

시공사 :

현장대리인 :

(인 또는 서명)

1. 시험계획회수

공 종	시험종목	시험계획물량	시험빈도	계획시험회수	비 고

2. 시험시설 및 인력배치계획

가. 시험시설 (※첨부 : 시험실 배치평면도)				
장비명	규 격	단 위	수 량	비 고
나. 시험인력				
등 급	품질관리업무 수행기간	성 명	비 고	
			*기술자격 또는 학.경력 사항 기재	

15. [별지 제호 서식]

**품질시험·검사 불합격자재 조치표**

○ 반출현황

- 품 명 :
- 규 격 :
- 수 량 :
- 불합격내용 :
- 반출 입자 :

장 외 반 출  전 경 사 진	
--	--

주) 사진 촬영시는 차량번호를 포함하여 촬영

확 인 자 : 현장대리인

(인)

16. [별지 제호 서식]

**품질검사전문기관 의뢰시험대장**

공종	품명	시험 구분	시 험 의 뢰 일	의뢰 기관	의뢰자	시험자	시험결과			확인			비고	
							통보일	시험 기준	시험 성과	시험사	현장대 리인	공사감 독자		

주) 각각에 대하여 품질검사전문기관에서 발급한 시험성과표의 원본을 첨부한다.

17. [별지 제호 서식]

**폐공처리현황 및 실적보고서**

1. 폐공발생위치(위치도 첨부) :
2. 폐공종류(관정, 시추공 등) :
3. 폐공처리업체명 :
4. 폐공처리일자 :
5. 폐공처리사유 :
6. 폐공처리한 관정의 구조

폐 공		개 이 싱		지표면에서 지하수위까지(m)	특기사항 (토질 및 암질 상태)
직경(m)	심도(m)	직경(m)	심도(m)		

7. 폐공처리 절차(작업내용기술)
8. 공매재료(메움재)의 사용량 및 혼합재(화공약액 또는 첨가제)

18. [별지 제호 서식]

**건설폐재 재활용계획 및 실적**

1. 사업의 내용

- 가. 사업명 :
- 나. 사업기간 :
- 다. 공사비 :
- 라. 사업시행자 :
- 마. 발생신고기관(일자) :

2. 재활용실적

구 분	재활용 실적					문제점 및 사후대책
	재활용용도	재활용량	재활용률	재활용위치	재활용시기	
토 사 콘크리트덩이 아스팔트콘크리트덩이						

3. 재활용계획

구 분	발생량	재활용 계획			
		재활용용도	재활용량	재활용률	재활용시기
토 사 콘크리트덩이 아스팔트콘크리트덩이					

19. [별지 제호 서식 : B4형]

**환경영향평가 협의내용 이행계획서**

1. 사업의 내용

- 가. 사업명 : ○○공사 ○○공구
- 나. 사업장위치 - 시 점 : ○○  
(행정구역명) - 종 점 : ○○  
- 연 장 : ○○Km
- 다. 사업시행자 :
- 라. 공사기간 :       년   월   일 ~       년   월   일
- 마. 사업개요 - 공 사 비 :                원
  - 토공량(성토량, 절토량) :
  - 교량(연장) :       개소(            Km)
  - 터널(연장) :       개소(            Km)
  - 휴   계   소 :       개소(위치 :                    )

2. 환경관련 사업계획 협의내용

구 분	협 의 내 용	사업계획승인내용			비 고
		시 행 주 체	시 행 방 법	시 행 시 기	

※공구노선도 첨부

20. [별지 제호 서식]

**환경피해보고서**

---

공사명 :

소속기관명 :

1. 사고일시	
2. 사고장소	
3. 사고종류	대기, 수질, 소음·진동, 폐기물, 기타
4. 관계법규위반내용	
5. 피해정도	
6. 사고경위	
7. 사고원인	
8. 대책	
9. 기타	
첨 부 : 1. 사고발생 상황도 2. 현장사진	

21. [별지 제호 서식]

**준공검사원**

---

공사감독자 경유	
일시	날인

1. 공 사 명 :
2. 계 약 금 액 :
3. 계약년월일 :
4. 착공년월일 :
5. 준 공 기 한 :
6. 실지준공년월일 :
7. 첨 부 서 류 : 준공사진

위 공사의 도급시행에 있어서 공사전반에 걸쳐 공사설계도서, 품질관리기준 및 기타 약정대로 어김 없이 준공되었음을 확인하오며 만약 공사의 시공, 감리 및 검사에 관하여 하자가 발견될 시는 즉시 실액 변상 또는 재시공할 것을 서약하고 이에 준공검사원을 제출합니다.

20    년    월    일

주 소 :  
상 호 :  
성 명 :

국토교통부    귀하

## 제2장 방수 및 방습공사

### 2-1 방수공사 일반사항

#### 1. 일반사항

##### 1.1 적용범위

이 시방서는 건축공사에 있어서 방수를 필요로 하는 부위에 방수층을 시공하는 방수공사경우에 적용한다.

##### 1.2 일반사항

##### 1.2.1 방수층의 종류

방수층의 종류는 각 절의 종류를 표준으로 하고, 적용 부위와 지정은 공사시방에 따른다.

##### 1.2.2 방수층의 보호 및 마감

평면부 방수층의 보호 및 마감은 표 11010.1을 표준으로 하고, 치켜올림부 등 입면부

표 11010.1 방수층의 보호 및 마감

방수층의 종류 방수층의 종별	아스팔트 방수층		개량 아스팔트 시트 방수층		합성 고분자 시트 방수층		도막방수층		
	PrF PrS	MIS AIS ThF	PrF PrS	MIF MIT	RuF	PIF PIM	UrF	AcF AcW	GuF GuU
보호 및 마감									
현장타설 콘크리트	○	-	○	-	-	-	-	-	○
아스팔트 콘크리트	○	-	○	-	-	-	-	-	-
콘크리트 블록	○	-	○	-	-	-	-	-	○
동근 자갈	○	-	○	-	-	-	-	-	-
시멘트 모르타르	○	-	○	-	-	-	-	-	○
우레탄 포장재	-	-	-	-	-	-	○	-	-
화 장 재	-	-	-	-	-	-	-	○	-
마감도료	-	-	-	○	○	-	○	○	-
패널 및 보드류	○	-	○	-	○	○	○	○	○

(주) 1) 범례 : ○ : 적용, - : 표준 외

방수층의 보호 및 마감은 공사시방에 따른다.

##### 1.2.3 보호 및 마감과 부위 및 용도

보호 및 마감과 부위 및 용도는 표 11010.2에 따른다.

표 11010.2 보호 및 마감과 부위 및 용도

부위 및 용도	지 방					차 양	개 방 도	발 코 니	외 벽	지 하 벽	실 내			수 조 류	수 영 장	인 공 연 못	옥 상 정 원
	통 상 의 보 행	약 간 의 보 행	비 보 행	주 차 장	운 동 장						A	B	C				
보호 및 마감																	
현장타설 콘크리트	○	-	-	○	○	-	-	-	-	○	○	○	-	○	○	○	○
아스팔트 콘크리트	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-
콘크리트 블록	-	○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-
자갈 깔기	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시멘트 모르타르	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-
우레탄 포장재	-	○	-	-	○	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화 장 재	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-
마감도료	-	-	○	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
패널 및 보드류	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-

(주) 1) 범례 : ○ : 적용, - : 표준 외

2) 실내 A : 욕실 및 주방 등, B : 주차장, C : 화장실 및 기계실 등

3) 수조류 : 저수조, 피트, 수영장 등 : 건축물에 설치하는 옥상수영장 및 실내수영장 등

4) 인공 연못 및 정원 : 건축물의 내부 및 옥상에 설치한 경우로서 별도의 전문 설계 지침에 따름

5) 패널 및 보드류 : 배수용, 흠뻑메우기 보호 목적으로 사용되는 제품류

[참고] 각종 표에서 표기되는 영문기호의 정의는 다음과 같다.

- |   |
|---|
| <p>1. 최초의 문자는 방수층의 종류에 따라서 달라지며<br/>[영문기호]<br/>A : 아스팔트 방수층(asphalt)<br/>M : 개량 아스팔트 방수층(modified asphalt)<br/>S : 합성고분자 시트 방수층(sheet)<br/>L : 도막 방수층(liquid)</p> <p>2. : -로 이어진 중간 문자는 다음을 뜻함.<br/>① 아스팔트 방수층<br/>Pr : 보행 등에 견딜 수 있는 보호층이 필요한 방수층(protected)<br/>Mi : 최상층에 모래가 붙은 루핑을 사용한 방수층(mineral surfaced)<br/>Ai : 바탕이 ALC패널용의 방수층<br/>Th : 방수층 사이에 단열재를 삽입한 방수층(thermally insulated)<br/>In : 실내용 방수층(indoor)</p> <p>② 개량 아스팔트 시트 방수층에서는 아스팔트 방수층에 준함.<br/>Pr : 보행 등에 견딜 수 있는 보호층이 필요한 방수층(protected)<br/>Mi : 최상층에 모래가 붙은 개량 아스팔트 루핑 시트를 사용한 방수층<br/>(mineral surfaced)</p> <p>③ 합성고분자 시트 방수층에서는 사용재료의 계통을 나타냄.<br/>Ru : 합성고무계의 방수층(rubber)<br/>Pl : 합성수지계의 방수층(plastic)</p> <p>④ 도막 방수층에서 사용재료명.<br/>Ur : 우레탄고무(urethane rubber)<br/>Ac : 아크릴고무(acrylic rubber)<br/>Gu : 고무 아스팔트(gum)</p> <p>3. 각 공법에서 최후의 문자는 각 방수층에 대하여 공통으로 바탕과의 고정<br/>상태, 단열재의 유무 및 적용 부위를 나타냄.<br/>F : 바탕에 전면 밀착시키는 공법(fully bonded)<br/>S : 바탕에 부분적으로 밀착시키는 공법(spot bonded)<br/>T : 바탕과의 사이에 단열재를 삽입한 방수층(thermally insulated)<br/>M : 바탕과 기계적으로 고정시키는 방수층(mechanically fastened)<br/>U : 지하에 적용하는 방수층(underground)<br/>W : 외벽에 적용하는 방수층(wall)</p> |
|---|

#### 1.2.4 물매와 배수

가. 지붕 슬래브, 실내의 바닥 등에서 현장타설 철근콘크리트, 콘크리트 평판류, 아스팔트 콘크리트, 자갈 등으로 방수층을 보호할 경우, 바탕의 물매는 1/100~1/50로 하고, 방수층 마감을 보호도료(top coat) 도포로 하거나 또는 마감하지 않을 경우에는 바탕의 물매를 1/50~1/20로 한다.

나. 방수바탕은 물이 고이지 않고 빨리 배수될 수 있도록 한다.

#### 1.2.5 방수 바탕의 종류

가. 옥상, 실내의 바닥 등

1) 평면부 바탕의 종류는 현장타설 철근콘크리트(reinforced concrete, 이하 RC라 함), 프리캐스트 콘크리트 부재(precast concrete, 이하 PC라 함) 및 ALC 패널(autoclaved lightweight concrete, 이하 ALC라 함)로 한다.

2) 치켜올림 바탕의 종류는 RC를 원칙으로 하고, PC 및 ALC로 할 경우에는 슬래브와 일체가 되는 구조 또는 조립하는 것으로 한다.

나. 외벽

외벽 바탕의 종류는 RC, PC 및 ALC로 한다.

다. 지하 외벽

지하 외벽의 바탕은 RC로 한다.

### 1.2.6 바탕 형상

방수시공 직전의 바탕 형상은 물이 고이지 않고 빨리 배수될 수 있도록 다음의 사항을 표준으로 만들어져 있어야 한다.

가. RC 바탕의 표면은 그라인더 등의 연마기나 블라스터 클리닝 등을 사용하여 평활하고, 깨끗하게 마무리되어 있어야 한다.

나. 치켜올림부의 RC 바탕은 제물마감으로 하고, 거푸집 고정재 사용 또는 콘크리트 타설 중에 생긴 바탕 표면의 구멍은 폴리머 시멘트 모르타르 등으로 충전하여 메우고, 평탄하게 마무리되어 있어야 한다.

다. 치켜올림부는 방수층 끝 부분의 처리가 충분하게 되는 형상, 높이로 되어 있어야 한다.

라. 치켜올림부 상단 끝부분에 설치되는 빗물막이턱은 치켜올림부 RC와 일체로 하여 만들고, 빗물막이턱의 물끊기 또는 처마 끝 부분의 물끊기는 물끊기 기능을 충분히 수반하여야 한다.

마. 오목모서리는 아스팔트 방수층의 경우에는 삼각형으로 아스팔트 외의 방수층은 직각으로 면처리되어 있어야 한다.

바. 볼록모서리는 각이 없이 완만하게 면처리되어 있어야 한다.

### 1.2.7 바탕의 상태

방수시공 직전의 바탕 상태는 다음의 사항을 표준으로 한다.

가. 건조를 전제로 하는 방수공법을 적용할 경우의 바탕표면 함수상태는 10% 이하로 충분히 건조되어 있어야 하고, 습윤상태에서도 사용 가능한 방수공법을 적용할 경우에는 바탕의 표면 함수상태가 30% 이하이어야 한다.

나. RC 또는 PC 바탕면은 평탄하고, 들뜸, 레이턴스, 취약부 및 현저한 돌기부 등의 결함이 없고, 방수층의 접착력을 저하시킬 우려가 있는 지나치게 치밀한 표면은 고압수세척기 등을 이용하여 거칠게 하는 등 접착력 확보를 위한 적절한 조치가 취해져 있어야 한다.

다. 치켜올림부 표면은 요철이 없도록 단차가 있는 곳은 연마기 등으로 평탄하게 조정되어 있어야 한다.

라. 바탕 표면에 돌출된 철선 등은 바탕면까지 절단하여 연마기 등으로 조정되어 있고, 녹슬지 않도록 처리되어 있어야 한다.

마. 바탕의 청소는 방수층의 접착력을 떨어뜨리는 먼지, 유지류, 오염, 녹 또는 거푸집 박리제 등이 없도록 세심하게 되어 있어야 한다.

바. “가”~“마”와 같은 바탕의 상태를 요하지 않는 방수공법을 적용할 경우에는 그 성능을 사전에 확인한다.

### 1.2.8 드레인, 관통파이프 등 돌출물 주변의 상태

가. 드레인은 RC 또는 PC의 콘크리트 타설 전에 거푸집에 고정시켜 콘크리트에 매립하는 것을 원칙으로 한다.

나. 드레인 설치 시에는 드레인 몸체의 높이를 주변 콘크리트 표면보다 약 30 mm 정도 내리고, RC 또는 PC의 콘크리트 타설 시 반경 300 mm를 전후하여 드레인을 향해 경사지게 몰매를 두고 표면 고르기 한다.

다. 드레인은 기본 2개 이상을 설치한다. 지붕의 면적, 형상, 강우량(집중호우 등)에 따라 설계단계에서 적절한 설치 개수, 개소를 확인한다. 단, 설계도서 및 공사 시방서 등에 특별한 지시가 없는 경우에는 6 m 간격으로 설치하는 것을 권장한다.

라. 배기구, 설비 보호피트 및 기타 돌출물과 바탕이 접하는 오목모서리는 아스팔트 방수층의 경우 삼각형 면 처리로 하고, 그 외의 방수층은 직각으로 면 처리하며, 볼록 모서리는 각이 없는 완만한 면 처리로 한다.

마. 관통파이프와 바탕이 접하는 부분은 폴리머 시멘트 모르타르나 실링재 등으로 수밀하게 처리되어 있어야 한다.

바. 관통파이프 또는 기타 돌출물이 방수층을 관통할 경우 동질의 방수재료(보수면적 100×100 mm) 또는 실링재 또는 고정도 겔(gel)타입 도막재 등으로 수밀하게 처리하여야 한다.

#### 1.2.9 기타 설비물의 기초 등

가. 타워크레인 설치를 위해 뚫어 놓은 구멍의 되메움 부분, 이음타설 콘크리트의 이음부 등 불연속 이음부는 나중에 누수 틈새가 될 위험이 있으므로 그 위치를 명확하게 알 수 있도록 해 둔다.

나. 설비물의 기초 등은 방수시공이 충분히 가능하고, 배수에 지장이 없는 위치에 설치한다.

다. 총질량이 큰 설비물의 기초는 구체와 일체형으로 한다.

라. 물을 담아 두는 각종 수조의 기초는 구체와 일체형으로 하고 보수 및 점검이 가능한 높이로 한다.

#### 1.3 관련 시방절

1.3.1 이 시방서와 관련된 시방절은 다음과 같다.

가. 05000(콘크리트 공사)

나. 07000(조적 공사)

다. 15000(미장 공사)

라. 21000(단열 및 방내화 공사)

1.3.2 기타 일반적인 사항이 절에서 기술된 이외의 사항은 이 시방서 01000(총칙)을 참조하여 적용한다.

#### 1.4 참조 표준

이 시방서에서 인용된 표준은 이 시방서의 일부를 구성한다. 년도 표시가 있는 경우에는 해당 년도의 표준을 적용하며, 년도 표시가 없는 경우에는 가장 최근 표준을 적용한다.

이 시방서에서 사용하는 참조 표준은 다음과 같다.

KS D 3615	도장 스테인리스 강판
KS D 3698	냉간 압연 스테인리스 강판 및 강대
KS D 7034	콘크리트용 철못
KS F 2451	건축용 시멘트 방수제 시험방법
KS F 2621	건축용 실링재 시험 방법
KS F 2622	멤브레인 방수층 성능 평가 시험방법
KS F 3204	건축용 유성 코킹재
KS F 3211	건설용 도막 방수재
KS F 4042	콘크리트 구조물 보수용 폴리머 시멘트 모르타르
KS F 4043	콘크리트 구조물 보수용 에폭시 수지 모르타르
KS F 4052	방수 공사용 아스팔트
KS F 4522	루프 드레인(평 지붕용)
KS F 4716	시멘트계 바탕 바름재
KS F 4901	아스팔트 펠트
KS F 4902	아스팔트 루핑
KS F 4904	스트레치 아스팔트 루핑
KS F 4905	구멍 뚫린 아스팔트 루핑
KS F 4906	모래 붙인 루핑
KS F 4910	건축용 실링재

KS F 4911	합성 고분자계 방수 시트
KS F 4913	직조망 아스팔트 루핑
KS F 4916	시멘트 혼화용 폴리머
KS F 4917	개량 아스팔트 방수 시트
KS F 4918	규산질계 분말형 도포방수재
KS F 4919	시멘트 혼입 폴리머계 방수재
KS F 4921	콘크리트용 에폭시 수지계 방수·방식재
KS F 4922	폴리우레아수지 도막 방수재
KS F 4923	콘크리트 구조물 보수용 에폭시 수지
KS F 4924	건축용 플라스틱계 방습 필름
KS F 4925	시멘트 액체형 방수제
KS F 4926	콘크리트 혼입용 방수재
KS F 4927	투습 방수 시트
KS F 4929	세라믹 메탈 함유 수지계 방수·방식재
KS F 4930	콘크리트 표면 도포용 액상형 흡수방지재
KS F 4933	방수층 보호 콘크리트용 줄눈대
KS F 4934	자착식형 고무화 아스팔트 방수시트
KS F 4935	점착 유연형 고무 아스팔트계 누수보수용 주입형 실링재
KS F 4938	인공지반녹화용 방수 및 방근 재료의 방근성능 시험방법
KS F 9001	콘크리트용 에폭시 수지계 방수·방식 도료 도포 방법 시공표준
KS F 9003	도막 방수재 도포방법 시공 표준
KS F 9004	방수층 보호 콘크리트용 줄눈대 시공표준
KS F 9006	개량 아스팔트 방수 시트 시공 표준
KS F 4938	인공지반녹화용 방수 및 방근 재료의 방근성능 시험방법
KS F ISO 13638	건축용 실링재의 장기 수중 침지 조건에서의 저항성 시험 방법
KS F ISO 13640	건축용 실링재의 시험용 피착체 제작 방법
KS K 0514	천의 질량 측정 방법 : 작은 시험편법
KS K 0520	텍스타일-직물의 인장 성질-강도 및 신도 측정 : 그래브법
KS K 1400	섬유제 방수시트
KS K ISO 5084	텍스타일-섬유 제품의 두께 측정
KS L 5201	포틀랜드 시멘트
KS M 2270	방습·방수용 아스팔트 프라이머
KS M 3736	수팽창성 벤토나이트 방수 시트
KS M 3805	폴리염화비닐 지수판
KS M 3808	발포 폴리스티렌(PS) 단열재
KS M 3809	경질 폴리우레탄 폼 단열재
KS M 5000	도료 및 관련 원료의 시험 방법
KS M 6793	수팽창 고무 지수재
KS M ISO 2811-1	도료와 바니시-밀도 측정 방법-제1부 : 비중방법
KS M ISO 3251	도료, 바니시 및 플라스틱-비휘발분 함량 측정
KS T 1055	종이 점착 테이프
KS T 1093	포장용 폴리에틸렌 필름

서울시상수도사업본부 방수·방식 내부 지침안

### 1.5 용어의 정의

개량 아스팔트 : 합성고무 또는 플라스틱을 첨가하여 성질을 개량한 아스팔트

경사이음 : 방수층의 이음면을 경사지게 하여 접합하는 방법

경화제(硬化劑) : 2성분형 방수재 혹은 실링재 중 기제와 혼합하여 경화시키는 것

고정철물 : 방수층을 바탕에 고정하는 강제의 철물을 말한다.

규산질계 도포 방수재 : 콘크리트 표면에 도포하여 콘크리트 자체(표층부)를 치밀하게 변화시켜 고압투수(高壓透水)에 대하여 수밀성을 가지게 하는 재료로서, 분체(粉體) 부분은 주로 시멘트 및 입도 조정된 규사, 규산질 미분말 등으로 구성되어 있으며, 소정량의 물 또는 전용의 폴리머 분산제와 비벼서 사용한다.

기제(基劑) : 2성분형 액상 방수재 혹은 실링재 중 방수층을 형성하는 주성분을 포함하고 있는 성분

논워킹 조인트(non-working joint) : 무브먼트가 생기지 않거나 발생해도 거의 무시할 수 있는 조인트

덧붙임 : 바탕의 모서리 및 귀퉁이, 드레인 주위 등과 같은 특수한 장소에 방수층의 보강을 위해 별도의 루핑류를 덧붙여 바르는 것

아스팔트 루핑류 : 아스팔트 방수층을 형성하기 위해 사용하는 시트 형상의 재료로서, 아스팔트 루핑, 아스팔트 펠트, 직조망 아스팔트 루핑, 스트레치 아스팔트 루핑, 구멍 뚫린 아스팔트 루핑, 개량 아스팔트계 시트 등이 이에 해당함.

마스킹 테이프(masking tape) : 시공 중 바탕재의 오염 방지와 줄눈의 선을 깨끗하게 마감하기 위해 사용하는 보호 테이프.

멤브레인(membrane) 방수 : 아스팔트 방수층, 개량 아스팔트 시트 방수층, 합성고분자계 시트 방수층 및 도막 방수층 등 불투수성 피막을 형성하여 방수하는 공사를 총칭함.

무브먼트(movement) : 부재 접합부의 줄눈, 균열 등에 생기는 거동(舉動) 또는 거동의 양

밀어올려 붙임 : 루핑류를 벽면의 아래쪽에서부터 위쪽을 향해 올려붙이는 것

바탕정리 : 바탕재와 방수재와의 접착력을 강화시키고 내구성을 확보하기 위해 방수층 시공 전에 바탕재 표면의 들뜸 부분, 요철 부분 등을 평탄하게 하고, 먼지, 돌가루, 기름 또는 거푸집 박리제 등과 같은 바탕재와의 부착을 저해하는 불순물을 제거하는 작업을 의미함.

발수성(water repellency) : 물을 튀기는 성질 또는 표면에 물이 스며들지 않는 성질

발수제(water repelling agent) : 대상 재료의 내부구조에 변화를 주지 않고, 표면에 발수성 피막을 만들어 물의 침투를 막는 재료로, 표면에 물이 접촉하였을 경우에 접촉각을 크게 하여 물방울 상태로 고체표면과 분리되게 한다.

방근재 : 식물 뿌리의 성장으로 인한 방수층 및 구조물의 손상을 방지하는데 사용되는 재료를 의미함.

방수 모르타르 : 시멘트, 모래와 방수제 및 물을 혼합하여 반죽한 것.

방수·방근층 : 구조물 녹화 시스템에 있어 물이 건물 전체로 확산되는 것을 차단하며, 식물 뿌리로부터 방수층과 구조물을 보호하는 것을 의미함.

방수 시멘트 페이스트 : 시멘트와 방수제 및 물을 혼합하여 반죽한 것

방수용액 : 물에 방수제를 넣어 희석 또는 용해한 것

방수제 : 모르타르의 흡수 및 투수에 대한 저항성능을 높이기 위하여 혼입하는 혼화제

방수층 재형성 : 기존에 설치된 손상된 방수층과 콘크리트 바탕면 사이에 새로운 누수보수재를 주입하여 방수막을 다시 형성시키는 보수기법

배후 수압측 : 방수층이 지하수 또는 물과 접하는 면을 말하며, 현장타설 철근콘크리트 바탕을 경계로 하여 건물의 외측 또는 피트의 외부측을 가리킨다.

백업(back-up)재 : 실링재의 줄눈깊이를 소정의 위치로 유지하기 위해 줄눈에 충전하는 성형 재료

백화현상 : 시멘트로 경화시킨 모르타르나 콘크리트 및 그 2차 제품의 표면에 생기는 흰 솜 모양의 침출물이나 반점이 생기는 현상

벤토나이트(bentonite) : 몬모릴로나이트(montmorillonite)계통의 팽창성 3층판(Si-Ai-Si)으로 이루어져 팽윤 특성을 지닌 가소성이 매우 높은 점토광물로 소듐(sodium)계가 주로 사용되고 있으며, 패널, 매트, 시트 또는 테이프 형태로 지하구조물의 방수용 보조재로 사용된다. 단, 염수의 영향을 받는 지하환경에서는 사용을 피한다.

벤토나이트 패널 : 파형의 단열 심관을 가진 골판지 패널로 심관에는 팽창성의 벤토나이트 점토분말로 채워져 있다.

벤토나이트 시트 : 고밀도 합성고분자계 시트와 압밀 벤토나이트를 일체로 하여 압착 및 성형한 시트형상으로, 물의 관통 가능성에 대한 2중 차단효과가 요구되는 곳에 사용된다.

벤토나이트 매트 : 직포 또는 부직포 사이에 벤토나이트를 충전하여 건조 또는 수화된 상태에서 사용하는 매트 형상을 한 것

벤토나이트 채움재 : 벤토나이트 알갱이가 생물 분해성 크라프트지나 수용성 플라스틱에 담긴 것으로 기초판과 외벽이 만나는 곳, 시공이음부의 틈메우기에 사용된다.

벤토나이트 실란트 : 빙점보다 낮은 온도에서는 물과 부동액으로서, 빙점 이상의 온도에서는 물로 수화시킨 벤토나이트 겔(교화체)을 말하며, 조인트의 충전, 접착 또는 평면 코팅 등에 사용하기 위해 혼합하여 제조된 것

보강포(布) : 도막 방수재와 병용하거나 시트 방수재의 심재로 사용하여 방수층을 보강하는 직포(織布) 혹은 부직포(不織布)의 재료. 일반적으로 유리섬유 제품이나 합성섬유 제품을 사용

보행용 방수층 : 방수층의 관리 및 유지보수, 옥상공간의 활용 등을 위해 사람의 보행을 허용하는 방수층으로서, 일반적으로 방수층 위에 콘크리트 층 또는 이와 유사한 마감층을 둠

보호완충재 : 지하 외벽의 방수층 표면에 설치하여 토사의 되메우기 시 충격 및 침하의 영향을 제어하는 재료. 일반적으로 발포 플라스틱 폼, 두꺼운 섬유 및 패널 등을 사용.

보호층 : 플라스틱 하드 보드, 섬유 혼합 보호판, 모르타르, 경질형 발포 플라스틱 폼 등의 방수층을 보호하기 위하여 설치하는 층

본드 브레이커(bond breaker) : 실링재를 접착시키지 않기 위해 줄눈 바닥에 붙이는 테이프형의 재료

볼록모서리 : 2개의 면이 만나 생기는 철(凸)형의 연속선

봉투 접기 : 성형재 꺾어 올림부를 심용접한 후, 그 상단을 봉투 접기 기구 또는 손 가공으로 180° 꺾는 것

비보행용 방수층 : 사람의 보행을 허용하지 않는 방수층으로서, 내구성이 강한 방수재료를 사용하여 대기 중에 노출시키는 노출형과 가볍게 모르타르층 등으로 방수층만을 보호하는 비노출형으로 구분

성형기 : 스테인리스 스틸 시트를 골형으로 성형 및 가공하는 기계

성형재 : 성형기로 스테인리스 스틸 시트의 양 끝을 꺾어 올려 골형으로 성형한 형재

수압측 : 방수층이 지하수 또는 물과 접하는 면을 말하며, 건물의 외측 또는 수조의 내부를 가리킴

스테인리스 스틸 시트 : 스테인리스 박판으로 방수층을 구성하는 주재료로 표면처리를 한 것도 있

음

슬라이드(slide) 고정철물 : 바탕에 고정된 부분과 방수층에 고정된 부분 사이에 방수층의 온도신축에 추종할 수 있도록 고안된 철물

시멘트 혼입 폴리머계 방수재 : 폴리머 분산제와 수경성 무기분체(시멘트와 규사 및 기타 첨가물)를 혼합하여 폴리머 분산제에 함유된 수분을 시멘트 경화반응에 공급하고, 급속히 응집·고화시켜 피막을 형성하는 방수재

실링(sealing)재 : 건축물의 부재와 부재 접합부 줄눈에 충전하면 경화 후 양 부재에 정착하여 수밀성, 기밀성을 확보하는 재료로서, 여기서는 특히 부정형의 재료를 가리킴

심(seam)용접 : 저항용접의 일종으로 세트로 된 원판형 전극 사이에 용접부를 삽입하여 국부적으로 하는 용접

오목모서리 : 2개의 면이 만나 생기는 요(凹)형의 연속선

용착제(溶着劑) : 염화비닐수지계 루핑에 사용하는 것으로 방수재의 표면을 녹여 정착시키는 액상(液狀)의 재료

우레탄 포장재(鋪裝材) : 우레탄계 도막방수층을 보호하고 운동이나 보행(步行)이 가능하도록 방수층 위에 도포하는 재료. 일반적으로 우레탄수지를 사용함

워킹 조인트(working joint) : 무브먼트가 큰 조인트

응고제(凝固劑) : 고무 아스팔트계 지붕용 도막방수재와 함께 스프레이하여 에멀션의 응고를 촉진시키는 약제

이음 : 실링재를 마감한 후, 어느 정도의 시간 간격을 두고 계속하여 실링재를 시공하는 것, 또는 이렇게 시공되는 접속 부분

절연용 테이프 : 바탕면 거동(movement)의 영향을 피하기 위해 바탕(균열부, 신축줄눈 혹은 시공 조인트, 구조물간 연결부 등)과 방수층 사이에 사용하는 테이프.

비고(경)화형 도막재 : 공기 또는 화학반응형의 소재를 사용하지 않음으로써 상시 굳지 않은 상태를 유지하고, 고흡분이 높고, 점도가 큰 점착유연성을 갖는 도막형 방수재

점착유연형 도막재 : 상온상태에서 영구히 점성과 유연성을 유지하며 가벼운 압력(자중)에 의해서도 피착면에 쉽게 밀착되는 특성을 가진 겔타입의 도막형 방수재

자착(自着)형 방수시트 : 방수층의 표면에 끈적거리는 점착층이 있는 고무아스팔트 방수시트, 부틸고무계 방수시트, 천연고무계 방수시트로 방수층 시공 시 별도의 가열기, 점착제 등을 사용하지 않고, 방수재 자체의 점착력으로 바탕체와 부착이 가능한 시트재

복합형 방수층 : 시트계(금속시트 포함)와 도막계의 방수재를 상호 호환성을 갖도록 개선하여 2중 복합층으로 구성한 방수층

조인트 캡(joint cap) : 성형재 깎어 올림부를 심용접한 후, 그 상단에 씌우는 U자형의 성형재

취약부 : 국부적으로 시멘트가 빈배합으로 되어 있거나 공극이 존재하는 등 강도 또는 수밀성이 극단적으로 낮은 부분

탈기장치(脫氣裝置) : 바탕면의 습기를 배출시키는 장치

토치(torch) : 개량 아스팔트 방수시트의 표면을 용융하기 위해 사용하는 버너

통기성 : 수증기나 공기가 고체를 통과할 수 있는 성질

폐쇄장소 : 피트 등과 같이 개구부가 작은 폐쇄된 공간

폴리머 겔 : 합성고무를 용제로 용해하여 여과할 때 잔류하는 것 또는 아크릴계 수지를 주성분으로 가공된 겔 타입의 친수성 재료로써 점착형 도막방수재나 지수 및 배면 균열차수재 등으로 주로 사용되는 것

폴리머 분산제 : 물속에 폴리머의 미립자가 분산되어 있는 것으로 주된 화학조성에 따라서 다음의

## 2종류로 구분

1) 시멘트 혼화용 고무 라텍스 : 합성고무계, 천연고무계 및 고무 아스팔트계 등의 고무 라텍스에 안정제 및 소포제 등을 가해서 잘 분산시켜 균질하게 한 것

2) 시멘트 혼화용 수지 에멀션 : 아세트산 비닐계, 아크릴계 및 합성고무계 등의 수지 에멀션에 안정제 및 소포제 등을 가해서 잘 분산시켜 균질하게 한 것

폴리머 시멘트 모르타르 : 폴리머 분산제를 혼입한 모르타르

프라이머(primer) : 방수층과 바탕을 견고하게 접착시키는 에폭시계 혹은 아스팔트계 재료(경질형 프라이머)와 구조체 거동에 방수층의 파손을 방지하고자 바탕층과 유연하게 밀착시킬 목적으로 바탕면에 도포하는 액상(液狀) 혹은 점착(粘着) 유연형의 재료(연질형 절연형 프라이머)

합장맞춤 : 각각의 부재를 합장하는 손과 같은 형태로 맞추는 것

화장재(化粧材) : 외벽 도막방수층 위에 주로 미관상의 목적으로 사용하는 재료. 일반적으로 모양 내기용 재료는 방수층과 같은 주재(主材)를 사용하고, 그 위에 색조 또는 광택내기용 재료로 도료(塗料)를 사용

흘러 붙임 : 용융된 아스팔트를 국자 등을 사용하여 바탕 면에 흘리면서 루핑류를 눌러 바르는 것

T 조인트 : 심 용접부가 T자형이 되는 조인트

1성분형 실링재 : 미리 시공 가능한 상태로 배합되어 있어 현장에서 그대로 사용할 수 있는 실링재

2면 접착 : 줄눈에 충전된 실링재가 구성재의 마주 보는 2면에 접착된 상태

2성분형 실링재 : 시공 직전에 기제와 경화제를 배합하고, 비벼서 사용하는 실링재

3면 접착 : 줄눈에 충전된 실링재가 구성재의 마주 보는 2면과 줄눈 바닥의 3면에 접착된 상태

방수시공자 : 발주자가 제공하는 설계도서에 따라 방수공사를 수행하는 방수시공사(전문방수공사업자, 이하 시공자라 함)를 말함

방수기술자 : 방수기능사, 방수산업기사 또는 이와 동등 이상 자격을 소지하고 방수 현장 시공 경험 3년 이상 및 해당 방수공사 3개소 이상 경험을 가진 자로서 방수공사(설계도서관리, 시공관리, 자재관리, 품질관리, 시험 및 검사관리, 유지관리 등)를 직접 수행하거나 방수작업자를 지도·감독하는 자를 말함

방수작업자 : 방수기술자의 지도를 받아 방수공사를 직접 수행하는 자를 말함

## 1.6 제출물

1.6.1 발주자가 제공하는 설계도서에 따라 방수 설계면적을 산출한 후 사용 방수자재와 인건비 등을 산정한 공사 계약서를 체결한다.

1.6.2 발주자가 제공한 설계도서 상의 오류 또는 실제 시공면적 상의 산출이 잘못 기재되어 있을 경우 담당원과 상의한 후 설계변경 신청서를 제출하여 수정하도록 한다.

1.6.3 자재 반입 시에는 자재 반입 확인서와 국·공립품질시험 전문기관에서 발급받은 품질 시험 성적서를 제출하도록 한다.

## 1.7 환경관리 및 친환경시공

### 1.7.1 일반사항

가. 환경에 관한 법규를 존중·준수하고 건축물의 전과정(생애주기) 관점에서 방수 및 방습 공사 단계에 의도하는 환경관리 및 친환경시공의 목표가 달성되도록 재료 및 시공의 사양을 정한다.

나. 이 절은 방수 및 방습공사에 있어서 환경관리 및 친환경시공을 실시하는 경우에 적용하며, 이 절에서 기술된 이외의 사항은 이 시방서 01045(환경관리 및 친환경시공)에 따른다.

### 1.7.2 재료 선정

가. 방수 및 방습재료, 또한 이 공사와 관련한 접착제, 마감도료 및 단열재, 루프 드레인 등의 부

속재로는 환경마크, 탄소마크, 환경성적표지 등 공인된 친환경 재료를 우선 사용한다.

나. 방수 및 방습 재료 및 이 공사와 관련한 가설용 비계 및 발판 등의 재료는 전과정에 걸쳐 에너지 소비와 이산화탄소 배출량이 적은 것을 우선적으로 선정한다.

다. 방수 및 방습 재료는 현장 인근에서 생산되어 운송과 관련한 환경영향이 적은 것의 우선 선정을 고려한다.

라. 방수 및 방습 재료는 재사용·재활용이 용이한 제품을 우선적으로 사용할 수 있도록 고려한다.

마. 방수 및 방습 재료는 순환자원의 사용을 적극적으로 고려한다.

바. 적절한 구매계획을 수립하여 잉여 자재가 발생하지 않도록 하고, 폐기물 발생을 최소화할 수 있는 방수 및 방습 재료를 우선적으로 사용한다.

사. 저온시공의 경우 고도의 숙련성을 필요로 하기 때문에 사고나 재시공이 빈번할 수 있는 자재는 되도록 피한다.

### 1.7.3 시공방법 및 장비선정

가. 녹색기술인증, 친환경 신기술 등 공인된 친환경 공법의 사용을 고려한다.

나. 천연자원의 보전에 도움이 되는 공법, 폐기물 배출을 최소화하는 공법을 사용한다.

다. 공사용 장비 및 각종 기계·기구에는 에너지 효율 등급이 높고 배출 등에 의한 환경영향이 적은 것을 우선적으로 사용한다.

라. 공사용 용수는 사용량을 측정하여 환경관리계획에 포함될 수 있도록 하고, 공사의 품질에 영향을 미치지 않는 범위 내에서 우수 및 중수를 적극적으로 활용한다.

마. 방수 및 방습공사에 따르는 소음, 진동 등의 억제에 도움이 되는 건설장비, 기계·기구를 우선적으로 이용하고 작업장소 또는 작업시간을 충분히 고려하여 공사현장의 주변지역 환경 및 작업 환경 보전에 노력한다.

바. 별도의 플랜트 설비가 필요한 방수 및 방습공사 시에는 소음, 진동 및 분진대책, 대기, 토양, 수질오염 방지, 폐기물 삭감 등의 환경보전대책을 충분히 고려한다.

사. 공사장에서 발생하는 폐기물, 분진, 오수 및 배수 등이 공사장과 공사장 인근의 대기, 토양 및 수질을 오염시키지 않도록 적절히 계획하고 조치하여야 한다.

아. 폐기물 발생을 최소화할 수 있는 공법을 우선적으로 사용하고, 부득이하게 발생한 폐기물 및 이용할 수 없게 된 방수 및 방습 재료의 재자원화를 고려한다.

자. 반출, 폐기 및 소각되는 경우에는 이에 따른 처분 및 운송에 의한 환경영향을 최소화할 수 있도록 고려한다.

차. 재료의 양중 및 운반 시에는 안전사고에 대한 조치를 취한다.

카. 바탕면 청소 시 현장 및 인근의 수질, 수목식생, 표토층 및 생태계를 최대한 보존하기 위한 적절한 공법 및 조치를 취한다.

타. 마감 콘크리트의 공사로부터 배출되는 폐기물을 최소화하기 위해 사전에 필요한 물량을 정확히 산정하고 적절한 공사계획을 수립한다. 이때 발생하는 폐기물은 재자원화를 고려한다.

파. 마감콘크리트 균열 방지를 위한 와이어 메시는 최소 요구조건을 넘어서면서 손실을 최소화할 수 있도록 사전에 설계도서를 통해 확인할 수 있는 계획을 수립한다.

하. 마감 모르타르 및 방수재의 보양재 시공은 재활용이 우선적으로 고려될 수 있도록 계획을 수립한다.

## 2. 자 재

이 시방서에 사용되는 방수 종류별 자재는 각 절의 자재를 표준으로 한다.

## 3. 시 공

### 3.1 시공계획

### 3.1.1 시공계획서 등의 작성

시공자는 다음의 각 항목이 포함된 시공계획서를 작성하여 담당원에게 제출하여 승인을 받은 후 시공하여야 한다.

#### 가. 공사개요

방수공사개요, 공사조건, 공사범위, 공사공정 등

#### 나. 시공관리의 체제

발주자, 담당원, 시공자(책임기술자 및 전문 방수공사업자), 방수재 생산자, 방수기술자의 역할 분담 등

#### 다. 사용재료의 품질시험 방법과 시공 후의 품질조건

한국산업표준(KS) 상의 품질시험 및 품질기준, 발주처 지시의 전문시방서나 품질 시험 방법 및 기준을 근거로 하되, 외국의 제품 및 한국산업표준에 규정되어 있지 않은 재료는 국가가 지정하는 국·공립품질시험 전문기관 등에 의뢰하여 평가

#### 라. 공법의 개요

방수층의 종류, 보호 및 마감 등

#### 마. 시공 전 혹은 시공 중의 품질관리 및 시공 완료시의 품질검사 계획

품질보증 혹은 관리 및 시험계획서(mock-up 시험 등)에 따름

#### 바. 양생계획

타 공사에 의한 손상방지 및 공사 중단 시의 대책 등

#### 사. 가설계획

외벽(지하 등) 시공용 비계 및 발판, 재료의 양중, 운반, 보관 및 환기설비 등.

#### 아. 안전, 위생 및 환경관리계획

안전, 위생 및 환경관리 사항 등

#### 자. 타 공사와의 관련 등

방수층에 손상이 가해질 만한 후속공정 작업을 사전에 검토

#### 차. 유지관리 계획 등

방수공사 종료 후 만일의 누수 시를 대비한 보수 계획(재료 및 공법 등)을 수립

### 3.1.2 시공 상세도면 작성

시공자는 방수 시공 및 관리를 위해 다른 공사와의 관련성을 포함한 다음의 사항이 포함된 시공 상세도면을 작성하여 담당원에게 제출하여 승인을 받은 후 시공하여야 한다.

#### 가. 평면도

방수범위, 이음타설 위치, 바탕의 종류, 방수층의 종류, 보호 및 마감, 물매, 배수경로, 오버플로관, 설비기기 기초, 곤돌라 기초, 난간기초, 탈기장치, 신축줄눈 또는 구조물 간의 연결부 분할도 등

#### 나. 부분 상세도

치켜올림, 감아내림, 오목모서리, 볼록모서리, 단차, 신축줄눈, 이음타설부, 지수 처리, 물끊기 처리, 이종 구조물 간의 방수 방법, 이종 방수층의 겹침 및 접합부 처리, 파라펫 주위, 드레인 주위, 고정철물 주위, 설비배관 관통부 주위 등에 대해서는 별도의 부분 상세도를 작성한다.

### 3.2 시공관리 실시

시공자는 시공계획서에 따라서 방수공사를 시행하고, 시공에 관한 기록을 작성하여 소정의 품질이 확보되고 있다는 것을 항상 확인한다.

### 3.3 사용재료, 기구의 보관 및 취급

3.3.1 보관 및 취급에 있어서는 소방법, 산업안전보건법, 폐기물관리법 등의 관계법규에 따라 안

전을 확보한다.

3.3.2 성형된 재료 및 단열재는 빗물, 이슬이나 직사광선이 닿지 않는 장소에서 습기의 영향을 받지 않는 상태로 보관하고, 운반 시에는 손상을 주지 않도록 취급한다.

3.3.3 액상의 재료는 빗물, 이슬이나 직사광선이 닿지 않는 장소에서 밀봉된 상태로 보관하고 용제계 재료는 환기를 충분히 하며, 에멀션계 재료는 동결되지 않도록 주의한다.

3.3.4 시공용 기계기구 및 공구는 사용이 용이하도록 항상 정비해 둔다.

### 3.4 작업환경

3.4.1 강우 및 강설 시 혹은 강우 및 강설이 예상되는 경우는 담당원과 협의하여 방수시공 여부를 결정하여야 하며, 강우 및 강설 후 바탕이 아직 건조되지 않은 경우에는 방수시공을 하지 않는 것을 원칙으로 한다. 다만, 바탕이 젖은 상태에서도 방수시공이 가능한 재료 및 공법(사전에 그 성능 및 시공성을 반드시 확인하여야 함)의 경우는 담당원과 협의하여 방수시공 여부를 결정하여야 한다.

3.4.2 기온이 5℃ 미만으로 현저하게 낮고, 바탕이 동결되어 있어서 시공에 지장이 있다고 예상되는 경우에는 방수시공을 하지 않는 것을 원칙으로 한다. 다만, 적절한 보온조치를 취하는 경우나 저온시공이 가능한 재료 및 공법(사전에 그 성능 및 시공성을 반드시 확인하여야 함)의 경우는 담당원과 협의하여 방수시공 여부를 결정하여야 한다.

3.4.3 강풍 및 고온, 고습의 환경일 때는 시공과 안전에 주의하여야 한다.

3.4.4 작업자의 안전과 위생환경, 작업환경에 적합하게 환기, 채광 및 조명 설비를 갖추어야 한다.

3.4.5 벽면 시공의 경우에는 적절한 발판(가설 비계 등)을 설치하여야 한다. 또한 가설재 철거 시에는 이미 시공한 방수층을 손상시키지 않도록 주의하여야 한다.

3.4.6 시공 장소에서 인근으로의 날림, 오염 및 악취를 방지하기 위해 필요한 보호조치를 하여야 한다.

3.4.7 시공용 장치, 기기 등은 가능한 시공 장소 근처의 적절한 장소에 두고 항상 정리 및 정돈하여 두어야 한다.

### 3.5 손상방지

방수층의 상부에서 다음과 같은 작업을 하는 경우 또는 방수층의 보호 및 마감을 하는 경우에는 방수층을 손상시키지 않도록 충분히 주의한다.

3.5.1 불꽃이 떨어질 우려가 있는 용접이나 용접기에 의한 절단 및 연마작업

3.5.2 콘크리트 압송관의 이동, 공사용 손수레 등의 운반차 또는 발판, 사다리 등을 사용하는 작업

3.5.3 철근의 운반, 배근 및 절단작업

3.5.4 설비 배관, 기기의 설치작업 및 타일붙이기 작업

3.5.5 가설재료, 기자재의 운반, 설치 및 철거작업

3.5.6 지붕용 곤돌라의 설치 및 이동작업, 공청 안테나, 환기 및 급수설비 설치작업 등

### 3.6 검사 및 시험

시공자는 방수공사의 원활한 진행과 효과를 달성하기 위하여 아래의 사항을 관리하여야 한다.

#### 3.6.1 바탕의 검사 및 시험

시공자는 시공에 앞서 바탕의 건조 상태 및 표면 상태를 점검하여 방수시공에 지장이 없음을 확인하고 담당원의 승인을 받아야 한다.

#### 3.6.2 사용재료의 검사 및 시험

가. 사용재료 반입 시에는 종류, 규격, 반입량, 제조업자명, 제조연월일, 저장유효기간 및 품질 시

험 성적서(품질시험 전문기관의 발행에 의한 것)를 검토 및 확인하고, 담당원의 확인 및 승인을 받아야 한다.

나. 담당원은 시공계획서 등에 기재된 품명과 반입수량 및 사용량 등을 확인하고, 지정 빈도에 맞게 건설기술관리법 시행령에 지정된 품질검사 전문기관에서 품질시험 실시 여부 등을 확인하여야 한다.

다. 시공자는 소방법, 산업안전보건법, 폐기물관리법 등 관계법규의 적용을 받는 재료의 유·무를 확인하고, 그 규정에 따라야 한다.

### 3.6.3 시공 시의 검사

가. 방수층의 구성 상태, 결함(찢김, 들뜸 등) 상태 및 끝 부분(치켜올림부, 감아내림부 등)의 처리 상태

나. 방수층의 겹침부(2겹, 3겹, 4겹 붙인 부분 등)의 처리상태

다. 드레인, 파이프 등의 돌출물, 위생기구 등의 설비물을 붙인 장소의 처리상태

라. 경사지붕, 슬래브 및 지하 외벽의 경우에는 물의 흐름 방향에 대한 겹침부 처리방법과 처리상태

마. 탈기장치 등을 두는 경우 사용재료나 고정상태, 설치위치 및 개수

### 3.6.4 완성 시의 검사 및 시험

가. 규정 수량이 확실하게 시공(사용)되어 있는지의 유·무

나. 방수층의 부풀어 오름, 핀 흠, 루핑 이음매(겹침부)의 벗겨짐 유·무

다. 방수층의 손상, 찢김(파단) 발생의 유·무

라. 보호층 및 마감재의 상태

마. 담수시험을 하는 경우에는 다음의 순서에 따라 실시하며, 기타 방법(수조시험 등)으로 담수 및 살수시험을 하는 경우에는 공사시방에 의한다.

1) 배수관계의 구멍(배수트랩, 루프드레인)은 이물질 등이 들어가지 않도록 막아둔다.

2) 방수층 끝 부분이 잠기지 않도록 물을 채우고, 2일간 정도 누수 여부를 확인한다. 필요에 따라서는 치켜올림 높이까지 물을 채우고, 누수 여부를 2일 정도 더 확인할 수도 있다.

3) 누수가 없음을 확인한 후, 담수한 물을 배수구로 흘려보내 배수상태를 확인한다.

## 2-2 도막 복합방수공사

### 1. 일반사항

#### 1.1 적용범위

이 시방서는 방수를 필요로 하는 부위에 시트계 방수재와 도막계 방수재를 적층 복합하여 시공하는 방수공사에 적용한다. 이 공사는 시트계 재료의 겹침부 수밀 안전성, 도막계 재료의 시공성 개선(두께 확보, 들뜸 방지 등), 방수층의 균열 거동 대응성을 높이기 위한 목적으로 시트재와 도막재를 적층하여 사용하는 방수공사를 말한다.

#### 1.2 일반사항

##### 1.2.1 방수층의 종류

이 시방에서 정의하는 시트 및 도막 복합방수공법의 종류는 표 11040.1~표 11040.3의 것을 표준으로 하고, 그 외의 것은 공사시방에 따른다.

표 11040.1 우레탄 도막방수재와 시트재 적층 복합 전면접착 방수공법(L-CoF)

종류	평탄부위, 물매 (1/100~1/50)		치켜올림 부위, 외벽	
	도포공법	스프레이 공법	도포공법	스프레이 공법
공정	프라이머 (0.3kg/m <sup>2</sup> )	프라이머 (0.3kg/m <sup>2</sup> )	프라이머 (0.3kg/m <sup>2</sup> )	프라이머 (0.3kg/m <sup>2</sup> )
1층				
2층	보강포	연질(또는 경질) 우레탄 도막 방수재(1,2)	보강포	연질(또는 경질) 우레탄 도막 방수재(1,2)
3층	연질(또는 경질) 우레탄 도막 방수재(1,2)	경질(또는 연질) 시트 방수재 (1.0mm 이상)	연질(또는 경질) 우레탄 도막 방수재(1,2)	경질(또는 연질) 시트 방수재 (1.0mm 이상)
4층	경질(또는 연질) 시트 방수재 (1.0mm 이상)	-	경질(또는 연질) 시트 방수재 (1.0mm 이상)	-
보호 및 마감	노출공법 : 마감도료(top coat) 도장 보호누름 공법 : 공사시방서		노출공법 : 마감도료(top coat) 도장 보호누름 공법 : 공사시방서	

(주) 1) 방수 바탕의 용도에 따라 경도값이 서로 다른 도막방수재를 사용한다. 연질은 경도값이 shore A 60~80의 것을, 경질은 경도값이 shore D 60~80로 한다.

2) 2층, 3층에 사용하는 우레탄 도막방수재의 사용량은 표 11035.1(우레탄 고무계·우레아수지계 도막방수공법·전면접착), 표 11035.2(우레탄 고무계·우레아수지계 도막방수공법·통기완충절연)의 조건에 따라 사용한다.

표 11040.2 점착유연형 도막재와 시트방수재의 전면접착 복합방수공법(L,M-CoF)

종류	평탄 부위, 물매 (1/100~1/50)	치켜올림 부위, 외벽 (L-UrF)
공정		
1층	비고(경)화 점착 유연형 도막 방수재(1)	비고(경)화 점착 유연형 도막 방수재(1)
2층	개량 아스팔트 방수시트 등(2) (1.0mm 이상)	개량 아스팔트 방수시트 등(2) (1.0mm 이상)
보호 및 마감	보호용 누름 콘크리트 등	보호용 패널, 시트 등

(주) 1) 비고(경)화 점착유연형 도막방수재는 점도 2,000,000 cPs 이상의 것을 사용하여야 하며, 사용량은 2.0kg/m<sup>2</sup> 이상으로 한다. 재료의 품질 규정은 제조사의 지정에 따른다.

2) 2층 시트방수재는 설계 조건에 따라 개량 아스팔트 방수시트, 합성 고분자계 방수시트, 금속계 시트 등을 사용할 수 있다.

표 11040.3 시트방수재와 도막방수재의 적층 복합방수공법(M-CoMi)

종류 공정	평탄 부위, 물매 (1/100~1/50)		치켜올린 부위, 외벽	
	통기노출 (M-CoMiM) 시트방수제1) (복층 방수용) 1.0mm 이상 (기계 고정, 절연 시공 등)	전면접착 (M-CoMiF)	통기노출 (M-CoMiM) 시트방수제1) (복층 방수용) 1.0mm 이상 (기계 고정, 절연 시공 등)	전면접착 (M-CoMiF)
1 층		프라이머 (0.3kg/m <sup>2</sup> )		프라이머 (0.3kg/m <sup>2</sup> )
2 층	도막방수제2) (복층 방수용)	시트방수제1) (복층 방수용) 1.0mm 이상 (기계 고정, 절연 시공 등)	도막방수제2) (복층방수용)	시트방수제1) (복층 방수용) 1.0mm 이상 (기계 고정, 절연 시공 등)
3 층		도막방수제2) (복층 방수용)		도막방수제2) (복층 방수용)
보호 및 마감	설계도서에 따름			

(주) 1) 1층 2층의 시트방수재는 설계의 조건에 따라 개량아스팔트, 합성고분자계 시트, 금속계 시트 등을 사용할 수 있다.

2) 2층 및 3층에 사용하는 도막방수재는 11035(도막방수공사)를 참조하여 적용한다.

### 1.3 관련 시방절

시트 및 도막 복합방수공사에 있어서 일반적인 사항 및 이 절에서 기술된 이외의 사항은 이 시방서 11010(방수공사 일반사항), 11015(아스팔트 방수공사)~11035(도막방수공사)를 참조하여 적용한다.

### 1.4 참조 표준

이 시방서에서 인용된 표준은 이 시방서의 일부를 구성한다. 년도 표시가 있는 경우에는 해당 년도의 표준을 적용하며, 년도 표시가 없는 경우에는 가장 최근 표준을 적용한다.

이 시방서에서 사용하는 참조 표준은 다음과 같다.

- KS F 3211 건설용 도막 방수재
- KS F 4911 합성 고분자계 방수 시트
- KS F 4917 개량 아스팔트 방수 시트
- KS F 4922 폴리우레아수지 도막 방수재
- KS F 4926 콘크리트 혼입용 방수재
- KS F 4934 자착식형 고무화 아스팔트 방수시트
- KS F 9003 도막 방수재 도포방법 시공표준
- KS F 9006 개량 아스팔트 방수시트 시공표준

## 2. 자 재

### 2.1 방수용 재료

#### 2.1.1 프라이머

프라이머는 이 시방서 11015.2.1(아스팔트 프라이머) 또는 합성고무나 합성수지로 개량한 아스팔트, 에폭시 수지를 주원료로 하는 용제계(유성타입) 및 에멀션계(수용성 아스팔트 에멀션계)의 것으로 솔, 롤러, 뽐칠기구 및 고무주걱 등으로 도포하는데 지장이 없고, 8시간 이내에 건조되는 품질의 것으로 방수재 제조자가 지정하는 것으로 한다.

#### 2.1.2 도막 방수재

이 시방에 적용하는 도막 방수재(연질 또는 경질, 상온 아스팔트 방수재)는 KS F 3211과 KS F 4922 및 이 시방서 11035(도막방수공사)에서 정하는 우레탄-우레아계 도막방수재에 적합한 것으로 하고, 비고(경)화성 점착유연형 도막방수재 등은 방수재 제조자의 지정에 따른다.

#### 2.1.3 방수시트

방수시트의 종류와 치수 및 품질은 KS F 4917, KS F 4911, KS F 4934, 금속시트 등 관련 시트재의 표준에 적합한 것으로 한다.

#### 2.1.4 실링재

실링재는 폴리머 개량 아스팔트계로 한다. 종류는 정형 실링재와 부정형 실링재가 있다.

#### 2.1.5 마감도료

마감도료는 솔, 롤러 또는 뿔칠기구로 도포하는데 지장이 없고, 방수층과 충분히 접촉하며, 양호한 내후성을 갖고 방수층의 품질을 저하시키지 않는 것으로 한다.

#### 2.1.6 누름철물

알루미늄 또는 스테인리스 스틸 재질의 누름철물은 적정의 강성과 내구성을 가지며, 방수층 끝 부분을 확실하게 고정할 수 있는 것으로 한다.

#### 2.1.7 성형 보강철물

성형 보강철물은 시트와 같은 재료로 하여 귀퉁이나 모서리부 형상에 맞추어 성형 가공한 것으로 방수재 제조자가 지정하는 것으로 한다.

#### 2.1.8 탈기장치

탈기장치는 방수성을 손상시키는 것 없이 바탕의 수분을 양호하게 탈기시키고, 토치의 불꽃으로 변형되지 않는 내구성이 뛰어난 것으로 한다.

#### 2.2 기타 재료

상기한 이외의 재료는 방수재 제조자가 지정하는 것으로 한다.

### 3. 시 공

#### 3.1 우레탄 고무계 도막재와 시트 방수재 적층 복합 전면접착 방수공법

##### 3.1.1 프라이머 도포

프라이머 도포 시에는 바탕의 결함부를 보수하고, 바탕을 충분히 청소한 후 솔, 롤러, 뿔칠기구 등으로 균일하게 도포한다.

##### 3.1.2 도막방수재의 도포

가. 이 시방서 11035(도막 방수공사)에 준하여 1층째 도막 방수재를 도포한다.

나. 충분히 양생시킨 다음, 이 시방서 11035(도막 방수공사)에 준하여 2층째 도막 방수재를 도포한다.

다. 방수재의 점도 조절이 필요할 때에 희석제(용제류 또는 물)를 사용할 경우에는 방수재 제조자의 지정범위에 따르며, 사용량은 방수재에 대하여 5% 이내로 하고, 과다 사용에 의한 경화 불량 및 경화 후 두께감소, 시트층 손상(용해 현상)의 문제가 발생하지 않아야 한다.

##### 3.1.3 마감도료의 도포

이 시방서 11035(도막 방수공사)에 준하여 마감도료를 도포한다.

##### 3.1.4 보호마감 설치

이 시방서의 보호 및 마감은 표 11010.1, 표 11010.2에 따르고, 그 종류는 공사시방에 의한다. 또한 보호 및 마감을 시공하기 전에 방수층의 발생한 결함을 점검 및 보수하고 청소한 다음 도막 방수층의 건조 상태를 확인한다.

#### 3.2 점착유연형 도막재와 시트방수재 전면접착 복합방수공법

##### 3.2.1 도막방수재의 도포

가. 이 시방서 11035(도막 방수공사)에 준하여 방수재를 도포한다.

나. 점도 및 고형분 조건에 적합한 비고(경)화형 점착유연형 방수재를 사용하고, 현장 온도 조건에 따라 점도 조절이 필요할 때에는 방수재 제조자의 지시에 따른다.

##### 3.2.2 시트 붙이기

이 시방서 11020(개량 아스팔트시트 방수공사) 등에 준하여 사용하는 시트 방수재를 붙인다.

##### 3.2.3 보호 및 마감

이 시방서의 보호 및 마감은 표 11010.1, 표 11010.2에 따르거나 방수재 제조사가 제시하는 공사시방에 의한다. 또한 보호 및 마감을 시공하기 전에 방수층에 발생한 결함을 점검하고, 보수한다.

### 3.3 시트재와 도막방수재 적층 복합방수공법

#### 3.3.1 시트방수재 깔기

이 시방서 11020(개량 아스팔트시트 방수공사), 11025(합성고분자계 시트 방수공사), 금속시트 등의 시공 표준에 따라 시트 방수재를 바탕에 고정한다.

#### 3.3.2 도막방수재 도포하기

가. 이 시방서 11035(도막 방수공사)에 준하여 방수재를 도포한다.

나. 방수재의 점도 조절이 필요할 때에 희석제(용제류 또는 물)를 사용할 경우에는 방수재 제조자의 지정 범위에 따르며, 사용량은 방수재에 대하여 5% 이내로 하고, 과다 사용에 의한 경화 불량 및 경화 후 두께 감소, 시트층 손상(용해 현상)의 문제가 발생하지 않아야 한다.

#### 3.3.3 보호 및 마감

이 시방서의 보호 및 마감은 표 11010.1, 표 11010.2에 따르고, 그 종류는 공사시방에 의한다. 또한 보호 및 마감을 시공하기 전에 방수층의 발생한 결함을 점검 및 보수하고, 청소한 다음 도막 방수층의 건조 상태를 확인한다.

## 2-3. 옥상녹화 방수공사

### 1. 일반사항

#### 1.1 적용범위

가. 이 시방서는 건축물의 옥상부, 지하주차장 상부 슬래브 등의 콘크리트 바탕(인공지반) 위에서 이루어지는 식재(조경) 공사에 있어서 실내로의 물의 침입을 방지하기 위한 방수공사를 말한다.

나. 범위는 옥상에만 국한된 것이 아니라 인공지반조성, 지하 주차장의 상부 공간 및 실내 등에서 조경용 식재 공사를 대상으로 콘크리트 바탕체 위에 구성하는 방수 및 방근 공사를 대상으로 한다.

#### 1.2 일반사항

##### 1.2.1 옥상녹화층 및 방수층의 구성

옥상녹화층은 식재 혹은 토양, 식생콘크리트, 배수, 방수, 방근 및 단열 등의 구성요소로 세분화할 수 있다. 이에 대해 방수층은 방수, 방근 및 배수의 목적을 달성할 수 있는 성능 및 시스템을 갖추어야 한다.

가. 옥상녹화 공사에 따른 방수층 및 방근층의 구성은 옥상녹화시스템의 구성비 중식재나 배수시스템에 비해 그 규모가 작다고 볼 수 있으나 건축물의 장기적인 내구성 확보와 경제적인 유지관리를 위한 누수 보수 비용을 고려했을 때 건물에 미치는 영향이 크므로 이에 대한 설계, 시공, 품질관리 계획이 중요하다.

나. 옥상녹화를 위한 방수층 및 방근층은 식재층과 건물을 연계하는 구성요소로서 누수문제 발생 시 건축물의 내구성과 직결되며, 특히 건축물과 가장 근접하게 위치하여 일체화되어야 하는 방수층 및 방근층에 대한 시공 및 품질관리는 옥상녹화의 중요한 기술 사항으로서 설계단계에서부터 이에 대한 기술적 검토가 필요하다.

#### 1.3 관련 시방절

옥상녹화 방수공사에 있어서 일반적인 사항 및 이 절에서 기술된 이외의 사항은 이 시방서 11010(방수공사 일반사항)을 참조하여 적용한다.

#### 1.4 참조 표준

이 시방서에서 인용된 표준은 이 시방서의 일부를 구성한다. 년도 표시가 있는 경우에는 해당 년도의 표준을 적용하며, 년도 표시가 없는 경우에는 가장 최근 표준을 적용한다.

이 시방서에서 사용하는 참조 표준은 다음과 같다.

KS F 2622 멤브레인 방수층 성능평가 시험방법

KS F 4938 인공지반녹화용 방수 및 방근 재료의 방근성능 시험방법

## 2. 자 재

### 2.1 요구성능

옥상녹화층에 있어서 방수층 및 방근층은 옥상녹화와 건물의 내구성에 가장 중요한 구성 요소이므로 다음의 성능을 확보하여야 한다.

2.1.1 옥상녹화층은 항상 습기가 있고, 화학비료 및 방제 등의 식재관리가 이루어지므로 미생물이나 화학물질에 영향을 받지 않는 옥상녹화 특유의 안전한 방수층과 식재플랜의 특성을 고려하여 장기적 내화학성을 갖는 소재를 사용한다. 재료에 대한 내화학성 평가방법으로는 50×50 mm 시험편을 산처리(황산 2%, 질산 2%, 염산 2%), 알칼리 처리(수산화나트륨 0.1%+수산화칼슘 포함), 염화나트륨 처리(염화나트륨 10%) 각각의 수용액 속에 168시간 침지시킨 후 시험 전, 후의 중량을 비교하여 중량에 대한 변화율(%)을 측정한다.

2.1.2 식물의 뿌리가 방수층 및 방근층을 파고들어 건물에 치명적인 손상을 입혀 누수의 주된 원인이 되므로 방수층 및 방근층은 KS F 4938에 따라 내근성을 확보한 소재를 사용한다.

2.1.3 토양층에 대한 내알칼리성 및 내박테리아성을 가진 소재를 사용한다.

2.1.4 녹화 공사 시에 이루어지는 각종 장비, 자재, 설비류, 도구류의 운반, 적재, 설치 과정에서 발생하는 각종 충격하중에 대하여 안전한 소재를 사용한다. 재료에 대한 평가방법으로는 KS F 2622의 시험방법에 준하여 낙하충격성 시험의 경우 각각의 높이(0.5 m, 1.0 m, 1.5 m, 2.0 m)에서 추를 낙하시켜 재료의 구멍 뚫림 유무를 확인하며, 움푹패임성 시험의 경우 적재하중 50 kg을 48시간 동안 가압한 후 재료의 구멍 뚫림 유무를 확인한다.

2.1.5 옥상녹화층에는 수변공간이 구성되는 사례가 많고, 토양층에는 상시 물이 존재하므로 수밀성을 확보한 소재 및 공법을 사용한다. 재료에 대한 수밀성 평가방법으로는  $\phi 100 \times 20$  mm의 모르타르 시험편 위에 재료를 30 mm 겹치게 한 후 투수시험기인 out-put 방식에 의해 0.3 N/mm<sup>2</sup>의 수압을 24시간 동안 가압한 후 시험편을 할렬하여 투수 유무를 확인한다.

## 2.2 적용 재료 선정의 주의사항

2.2.1 옥상녹화는 기존 건축물, 신축건축물에 따라 대응되는 전체 옥상녹화시스템의 하중을 최소화하는 것이 건물의 내구성, 경제성 측면에서 시공계획을 수립한다. 일반 옥상방수에서 볼 수 없는 환경이 방수층 위에 적재된다는 점에서 식물의 뿌리에 대응 가능한 조인트부의 보강처리 및 습윤환경하에서 체류수에 의한 화학적 열화가 없는 재료의 사용이 중요하다.

2.2.2 표 11075.1은 옥상방수에 적용되는 일반적인 방수공법을 계열별로 분류하여 녹화시스템에서의 선택적 적합성 유무를 나타낸 것이며, 표 11075.2는 옥상녹화용 방수층 및 방근층 시공 시 재료의 선택 및 시공 유의사항을 나타낸 것이다.

표 11075.1 계열에 따른 방수재료의 방근 특성

계열	특성	고려사항
아스팔트계 시트방수제	방근성이 없음, 적음	장기간 침수 시 아스팔트의 유화현상 발생, 방근용 보호제 사용 필요
도막계 방수제	방근성이 보통 (계열에 따라 다름)	장기간 침수 시 분해현상 발생(수경성, 무기질 탄성계), 방근용 보호제 사용 필요
합성고분자계 시트방수제	수밀성 및 방근성이 있음, 좋음	시트제 겹침부(조인트) 처리의 개선이 필요 (일차형, I형, 복합형)
시멘트계 방수제		내균열성이 없어 사용 불가

## 3. 시 공

### 3.1 시공계획

옥상녹화 방수층 및 방근층을 시공할 때에는 다음 계획에 따른다.

3.1.1 방수층 및 방근층의 성능(방근 성능)을 확인한다.

3.1.2 배수판, 필터층의 성능을 확인한다.

3.1.3 단열층 구성계획을 확인한다.

3.1.4 옥상녹화 시공 후 만일의 누수시를 대비한 보수 계획을 수립한다.

3.1.5 방수 및 방근 성능이 완전함을 확인한 후 식재 공사를 수행한다.

### 3.2 시공 시의 고려사항

3.2.1 방수층 및 방근층 시공 시 유의해야 할 점으로서 뿌리는 매우 작은 틈새에도 파고들려고 하는 강한 성장력을 갖고 있으므로 이음부, 모서리부 등이 완벽하게 접촉되어야 하며, 방수층 파손 후에는 물이 새는 정확한 위치를 찾기가 어려운 점을 고려하여 누수보수가 용이한 공법으로 시공한다.

3.2.2 신축의 경우는 기존 옥상녹화와 달리 단열층과 물매를 포함한 모든 하부 시스템을 연계하여 건물에 요구되는 방수 또는 방근 소재 및 공법의 설계가 용이하지만 기존 건축물에서는 이미 시공된 방수층의 진단을 통하여 물매가 충분치 못한 경우에 조정하여 누수 문제를 최소화하도록 하며, 식재의 유형과 토심의 상관관계를 고려하여 새로운 방수층 및 방근층을 형성시켜야 한다.

표 11075.2 옥상녹화용 방수층 및 방근층 시공 시 유의사항

요 인	방 법
1) 녹화 공사 및 조경 수목의 뿌리에 의한 방수층(방근층)의 파손(보호 대책)	① 방수재의 종류 및 재질 선정 - 아스팔트계 시트재보다는 합성고분자계 시트재 사용 ② 방근층의 설치(방수층 보호) - 플라스틱계, FRP계, 금속계의 시트 혹은 필름, 조립패널 성형판 - 방수-방근 겸용 도막 및 시트 복합, 조립식 성형판 등
2) 배수층 설치를 통한 체류수의 원활한 흐름	① 방수층 위에 플라스틱계 배수판 설치
3) 체류수에 의한 방수층의 화학적 열화	① 방수재의 종류 및 재질 선정 - 아스팔트계 시트재보다는 합성고분자계 시트재 사용 ② 방수재 위에 수밀 코팅 처리(비용 증가 및 시공 공정 증가)
4) 바탕체의 거동에 의한 방수층의 파손	① 콘크리트 등 바탕체가 온도 및 진동에 의한 거동 시 방수층 파손이 없을 것 ② 합성고분자계, 금속계 또는 복합계 재료 사용 ③ 거동 흡수 절연층의 구성
5) 유지관리 대책을 고려한 방수시스템 적용	① 만일의 누수 시 보수가 간편한 공법(시스템)의 선정 ② 만일의 누수 시 보수대책(녹화층 절거 유무) 고려

### 3.3 누수 및 결로 방지

#### 3.3.1 노후 부위 관리

옥상녹화가 기존 건물에 적용되었을 때 난간부 등과 같이 노후화에 의해 균열이 발생된 곳의 보수·시공 및 기타 시설물의 접합부, 녹화 관련 시설물 등 누수 및 결로에 대비한 품질관리나 장기적인 유지관리가 이루어져야 한다.

#### 3.3.2 배수관리

옥상녹화 시스템에 있어 가장 중요한 배수 부문의 설치 및 관리를 최상의 조건으로 유지하도록 관리한다. 이는 건축물의 방수 측면에서 뿐만 아니라 식생층에서도 중요한 요소이다.

#### 3.4 녹화시설물의 관리

옥상녹화공간에서 각종 설치물의 접합부가 방수층을 바로 뚫거나 조인트부의 들뜸 및 드레인 주변의 방수층 시공이 미비하여 간접적인 누수의 요인이 되거나 방수층을 파단시키는 요인이 발생할 수 있다. 따라서 방수층 시공 완료 후에도 시설물 설치 시 방수층을 보호할 수 있도록 유의해야 하며, 시공이 어려운 부분에 특히 세심한 방수처리가 요구된다.

#### 3.5 방수층(방근층)의 보호

방수층 및 방근층 위에 구성되는 녹화 시스템의 디자인 요소에 따라 다양한 시설물이 설치되고, 토심, 수공간, 이용자 등에 따라 장기 하중 및 순간적 하중(낙하물 충격)이 다르게 영향을 미친다. 이때 방수층 및 방근층은 충분히 보호받을 수 있는 상태이어야 하며, 보호층을 방수층 위에 설치한 후 녹화 시공이 이루어져야 한다.

#### 3.6 배수 상태 관리

배수의 상태는 방수와도 밀접한 관계가 있다. 옥상녹화 시공을 하게 되면 보통은 시각적인 효과(식물)만을 고려하는 반면, 기본적인 설비시스템은 소홀히 하는 경우가 종종 발생한다. 배수계획이 미비하면 배수 시스템의 경로가 불분명하여 누수발생을 초래할 수 있으므로, 적정하게 바닥에 물매를 두어 배수가 원활히 될 수 있도록 관리한다.

#### 3.7 배수구의 관경 및 루프 드레인의 설치 상태 및 청소 관리

##### 3.7.1 점검구 설치

배수구와 루프 드레인은 녹화되지 않은 옥상보다 더욱 심화된 형태이어야 하며, 특히 점검구를 두어 항상 유지 및 관리할 수 있도록 설치되어 있어야 한다. 이때 점검구는 토양층에 묻혀서는 안 되며, 적정 직경의 배수구가 최소 옥상층 모서리마다 있어야 한다.

##### 3.7.2 청소 관리

일반적으로 옥상녹화에서 가장 빈번히 발생하는 문제점이 배수구가 낙엽이나 기타 물질에 막혀 생기는 오버 플로어이다. 옥상은 식물을 담은 화분의 기능을 하는 것이므로 배수의 역할이 가장 중요하며, 방수와 직결되는 문제이므로 주기적으로 청소관리를 하도록 한다.

## 제3장 해체공사 및 자원 재활용

### 3-1 해체공사 및 자원 재활용 일반사항

#### 3-1-1. 일반사항

##### 1.1 적용범위

가. 이 시방은 건축구조물의 전부 또는 일부를 해체하는 공사에 적용하며, 리모델링 공사를 포함한다.

나. 해체공사 시 건축공사와 공통되는 일반사항에 대해서는 이 시방서 01000(총칙)에 따른다.

다. 건축물의 보수 및 개수 등을 위한 작업은 포함되지 않는다.

라. 이 시방서의 일반사항과 일반사항 이외의 시방 내용 간에 상호 모순이 있을 경우에는 일반사항 이외의 시방에 명시된 내용을 우선 적용한다.

마. 이 시방서에 제시되지 않은 사항은 ① 계약서 ② 질의회신(다음의 ③부터 ⑥)에 대한 것), ③ 현장설명서, ④ 공사시방서, ⑤ 도면, ⑥ 타 표준시방서의 순으로 적용하며, 이들 내용상에 상호모순이 있는 경우에는 발주자의 의견에 따른다.

##### 1.2 일반사항

###### 1.2.1 공사의 신고

공사의 착수, 시공, 준공 시 해당 관계기관에 필요한 신고서류를 법률이 정한 기간 이내에 제출하며, 신고내용을 사전에 신고내용을 담당원에게 보고 및 승인을 득한다.

###### 1.2.2 설계도서의 취급

가. 구조물 해체 시공 전에 설계 도면, 구조 계산서, 시방서(示方書), 공사비 내역서, 현장 설명서 등을 포함한 설계도서를 필히 작성하여 담당원에게 승인받는다.

나. 설계도서 및 공사관계도서는 공사의 시공을 위한 목적 이외에는 제3자에게 사용하도록 하지 않고 또한 그 내용을 누설하지 않아야 한다. 단, 이들 공사관계도서가 시판 중인 경우나 사전에 담당원의 승인을 얻은 경우에는 예외로 한다.

###### 1.2.3 공사의 일시중지에 관한 사항

다음의 “가”부터 “라” 중의 어느 하나에 해당되어 공사의 일시중지가 필요할 경우에는 즉시 그 상황을 담당원에 보고하고, 그 지시에 따른다.

가. 제3자 또는 공사관계자의 안전을 확보하기 위한 경우

나. 공사착수 후에 주변의 환경문제 등이 발생한 경우

다. 관련공사가 지연된 경우

라. 매장 문화재가 발견된 경우

###### 1.2.4 공사기간 변경에 관한 자료 제출

계약서의 규정에 근거하여 발주자가 공사기간 변경에 대한 협의를 할 경우에는 협의대상이 되는 사항에 대하여 공사기간 변경 일수의 산출근거와 변경 공정표 및 기타 협의에 필요한 자료를 담당원에게 제출하여 승인을 득한다.

### 1.2.5 의문점에 대한 협의

가. 설계도서에 정해진 내용에 의문점이 생기거나 설계도서에 따르는 것이 곤란 또는 불합리한 경우에는 담당원과 협의하고 그에 따른다.

나. “가”의 협의결과에 따라 설계도서의 수정 또는 변경이 필요한 경우에는 계약서의 규정에 따라 조치하며, 변경이 필요 없는 사항은 담당원의 지시사항 및 협의결과를 기록하여 둔다.

### 1.2.6 사전조사

건축물의 해체공사계획 수립 시에는 해체대상 건물의 형태와 규모 및 부지, 공사 주변의 환경조건, 해체폐기물 반출을 위한 도로사정, 처리장 등의 정보나 기술적인 사전조사를 실시하여 공기, 경제성, 안전성, 환경영향 등을 검토한 후 해체공법을 선정하고, 이를 담당원에게 제출하여 승인을 득한다.

#### 가. 해체대상 건물의 규모 및 부지

##### 1) 건물 준공 시의 설계도서, 공사기록 등의 입수

건물 준공 시의 설계도서, 공사기록, 특히 신축 이후의 증·개축에 대한 기록 등을 입수하여 건물의 규모, 구조, 특징 등을 파악하고, 해체 수량의 산정이나 해체공법 선정의 자료로 사용한다. 단, 관련 자료를 입수하기 어려운 경우에는 담당원과 협의하여 이를 생략할 수 있다.

##### 2) 부재의 형상, 치수의 실측

설계도서의 보존 여부와 관계없이 현지조사를 실시하여 구조형식이나 증·개축의 유무, 건물의 균열 및 철근의 부식 상황, 바닥 등의 처짐, 구조부재의 노후도, 각 구조부재의 형상과 단면치수 및 마감상태, 잔존 설비의 상황 등을 조사한다.

##### 3) 공지의 확인

공사용 가설물 이외의 해체공사에 필요한 기자재의 작업 공간 및 반출 콘크리트의 저장 공간, 가설도로 등의 부지 상황을 조사한다.

##### 4) 관계자에 대한 조사

시공 당시의 관계자에 대한 면담조사가 가능할 경우 면담을 실시하여 건물 및 부지의 특성을 조사한다.

##### 5) 잔존부의 조사

부분 해체의 경우 및 동일 부지 내의 건축물을 해체공사 시행 중에도 사용하는 경우는 진동에 의해 영향을 받는 설비 및 기구에 대한 조사를 실시하여야 한다.

##### 6) 부지 내 매설물 확인

부지 내에 매설된 가스, 수도관, 전기, 전화배선 등의 위치 및 심도를 조사하여 해체공사의 지장 여부를 확인한 후 조치한다.

##### 7) 문화재 등의 매장물

공사 중 문화재 등의 매장물을 발견한 경우에는 즉시 그 상황을 담당원에 보고하고, 그 후의 조치는 담당원의 지시에 따른다.

##### 8) 부지의 시험파기 및 내력조사

흙에 접한 부분의 조사는 필요에 따라 시굴, 보링 등을 실시하고, 외벽 및 기초 부분에 대한 조사를 실시한다. 해체공사 및 리모델링 공사계획 시 중기를 설치하거나 부재를 흙막이재로 이용하는 경우에 구조적인 검토를 하여야 한다.

##### 9) 재해경력, 위험물 등 조사

해체 대상건물의 화재, 동해 및 지진 피해 상황 등을 추적·조사한다. 또한, 잔존 시설의 위험물, 가연물, 이중 슬래브 내의 침전물 유무 및 처리상황을 조사하여야 한다.

## 나. 환경조사

### 1) 주변 건물, 공작물, 도로 현황

해체장소 주변의 건축물, 공작물 등의 구조 및 규모, 마감재의 상태, 파일의 유무 및 도로의 구조, 사용 상황, 노후도, 공사현장과의 거리, 위치, 관계를 면밀히 조사한다.

### 2) 특정 건물 현황

해체장소의 주변에 교육시설, 아동복지시설, 노인복지시설, 병원, 도서관 등과 같은 공공시설 및 특수 용도의 건축물이 있는지 조사한다. 또한 진동, 분진, 소음에 의한 장애가 예상되는 건축물 (전자현미경, 인쇄기, 통신기, 컴퓨터, 산업용 로봇 등 정밀기기를 사용하는 곳)을 조사하고, 그 허용치를 파악한다.

### 3) 인근 주민 및 상점가 등에 미치는 영향

해체 및 반출 차량이 주변 상점에 미치는 손익 정도를 파악하고, 인근 주민의 의견을 조사해야 한다.

### 4) 전력 및 급·배수 시설 현황

해체공사 시 각종 기기의 전력 사용에 대한 대책으로서 주변의 전력상황과 해체 시 발생하는 분진 등을 위한 살수 및 기타 사용에 필요한 급수 및 배수시설을 설치하여야 한다.

### 5) 주변도로 현황 및 처리장

공사장 주변 및 처리장까지의 주행속도, 적재차량, 연약지반의 도로 등에 대한 조사 및 검토가 필요하며, 해체 폐기물을 반출하는 적재 트럭의 대기장소 및 적재할 수 있는 공간의 확인, 차량의 반출·입 방법을 검토한다. 또한 해체 폐기물을 반입하는 처리장의 위치, 규모 및 반입 가능기간, 반입시의 대기 및 적하 공간 유무 등에 대한 조사 및 검토를 실시한다.

### 6) 해체 시의 기상조건

강수일수, 강수량, 적설, 풍속, 풍향 등 기상조건은 해체공사에 미치는 영향이 크기 때문에 통계자료 및 기상청에 문의하는 등의 방법으로 조사를 실시하여 공정계획 시 이를 반영시킨다.

## 1.3 관련 법규

이 시방서의 관련 법규 및 시방은 다음과 같다.

### 건축법

건설기술관리법

건설산업기본법

대기환경보전법

문화재보호법

산업안전보건법

석면안전관리법

소음·진동관리법

폐기물관리법

환경영향평가법

환경정책기본법

건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률

자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률

국토교통부 공고 건설환경관리 표준시방서

국토교통부 공고 순환골재 품질기준

국토교통부 공고 시설물 분별해체 공사요령(안)

국토교통부 공고 콘크리트 표준시방서

환경부 예규 건설폐기물의 처리기준 및 방법 등에 관한 업무처리지침

#### 1.4 참조 표준

이 지방에서 인용된 표준은 이 지방서의 일부를 구성한다. 년도 표시가 있는 경우에는 해당 년도의 표준을 적용하며, 년도 표시가 없는 경우에는 가장 최근 표준을 적용한다.

KS F 2543 콘크리트용 동 슬래그 골재

KS F 2544 콘크리트용 고로 슬래그 골재

KS F 2563 콘크리트용 고로슬래그 미분말

KS F 2568 일반 폐기물, 하수 슬러지 또는 그 소각재를 응용·고화시킨 콘크리트용 용융 슬래그 골재

KS F 2573 콘크리트용 순환 골재

GR F 4001 재활용 골재 콘크리트 벽돌

GR F 4002 재활용 골재 속빈 콘크리트 블록

GR F 4003 재활용 콘크리트 고로슬래그 시멘트

GR F 4006 재활용 골재 콘크리트 경계블록

GR F 4007 재활용 골재 보차도용 콘크리트 인터로킹 블록

GR F 4016 재활용 골재 보도용 콘크리트판

GR F 4018 재활용 골재 보도용 맨홀 뚜껑 및 틀

GR F 4031 재활용 석재를 이용한 포장블록

GR F 4032 산업부산물을 재활용한 콘크리트 혼입용 방수재

GR F 4033 재활용 미네랄을 단열재

GR F 4034 재활용 골재 철근콘크리트 측구

GR F 4037 재활용 골재 철근콘크리트 옹벽류

GR F 4038 재활용 골재 철근콘크리트 옹벽 블록류

GR F 4039 재활용 골재 진동 및 전압 철근콘크리트 관

GR M 3055 복합창호용 재활용 발포폴리스티렌 단열재

GR M 3057 재활용플라스틱 창호용 형재

GR M 3061 재활용 플라스틱 바닥충격음 차단재

#### 1.5 용어의 정의

이 절에서 사용하는 용어를 아래와 같이 정의한다.

건축구조물 : 건축법규에서 규정하는 건축구조물을 말한다.

건설부산물 : 해체공사에 따라 부차적으로 얻을 수 있는 물품으로써, 발주자로부터 임대한 물건을 제외한 모든 것이 건설부산물에 해당하며, 유가물으로써 매각할 수 있는 것, 원자재로써 재이용의 가능성이 있는 것, 일반폐기물으로써 처분되는 것, 산업폐기물으로써 처분되는 것, 특별관리 산업폐기물으로써 처분되는 것을 총칭함.

건설폐기물 : 「건설산업기본법」 제2조 제4호에 해당하는 건설공사로 인하여 건설현장에서 발생하는 5톤 이상의 폐기물(공사를 착공할 때부터 완료할 때까지 발생하는 것만 해당한다)로서 대통령령으로 정하는 것을 말한다.

건설폐재류 : 폐콘크리트, 폐아스팔트콘크리트, 폐벽돌, 폐블록, 폐기와, 건설폐토석 등을 총칭하는 것을 말한다.

고성능 진공청소기 : 고성능 필터 또는 이와 동등 이상의 성능을 가진 에어필터를 장착한 진공청소기를 말한다.

구조물 해체 설계 : 구조물 해체 시공 전에 안전, 환경, 효율 등을 고려하여 설계 도면, 구조 계산서, 시방서(示方書), 공사비 내역서, 현장 설명서 등을 작성하는 설계과정

리모델링 : 건축물의 노후화 억제 또는 기능 향상을 위하여 증축·개축·대수선하는 행위를 말한다.

분리배출 : 건설폐기물을 종류별, 처리방법별로 분리하여 배출하는 것을 말한다.

분리선별 : 해체과정에서 발생한 건설폐기물을 인력 또는 장비를 사용하여 성상별, 종류별로 분리해내는 작업을 말한다.

분별해체 : 건설폐기물의 재활용을 고려하여 구조체의 해체 이전에 내·외장재, 창호, 문틀, 각종 설비 등을 성상별, 종류별로 나누어 해체하는 작업을 말한다.

비산먼지 : 공사장 등에서 일정한 배출구를 거치지 않고 대기 중에 직접 배출되는 먼지를 말한다.

산업폐기물 : 산업 활동에 따라 생긴 폐기물을 말하며, 해체공사부터 발생한 주된 산업폐기물로서는 건설폐자재(콘크리트 덩어리, 아스팔트콘크리트 덩어리, 벽돌덩어리), 폐플라스틱(폐합성수지건재, 폐발포합성수지 등의 포장재, 폐시트), 유리 및 도자기 폐기물(유리조각, 타일 및 위생도자기 조각, 내화벽돌 조각), 금속 조각(철골철근쓰레기, 비계파이프, 폐캔류), 건설목재쓰레기(목조가옥 해체재 등) 및 슬러지(폐벤토나이트 오수, 폐오수, 함유율이 높고 입자가 미세한 진흙투성이 상태의 굴삭토) 등이 있음. 산업폐기물에는 원자재로서 재이용의 가능성이 있는 것과 원자재로서 재이용이 불가능한 것이 있음.

석면 폐기물 : 중량비로 석면이 1% 이상 함유된 모든 건축자재를 말하며, 석면함유 자재의 제거 작업에 사용된 비닐시트, 방진마스크, 작업복 등을 포함한다.

순환골재 : 건설폐기물을 물리적 또는 화학적 처리과정 등을 통하여 「건설폐기물 재활용촉진에 관한 법률」 제35조에 따른 순환골재 품질기준에 적합하게 만든 골재를 말한다.

순환골재 등 의무사용 건설공사 : 순환골재 및 순환골재 재활용 제품을 의무적으로 사용하여야 하는 건설공사로서 국가, 지방자치단체 등에서 발주하는 건설공사 중 대통령령으로 정하는 일정 구조·규모·용도에 해당하는 건설공사(「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」 제2조 15항)를 말한다.

습윤제(wetting agent) : 물의 표면장력의 감소시키기 위해 첨가하는 것으로, 물의 투과능력을 향상시켜 대상물질 내의 구석진 곳까지 습윤화시키는데 필요한 약액을 말한다.

우수재활용제품 인증마크(GR 마크) : 「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률」 시행규칙 제2조 제1호에 의한 재활용제품으로서 국내에서 발생한 재활용 가능 자원을 활용하여 개발·실용화된 재활용제품 중에서 제품심사(품질, 환경성)와 공장심사 등을 통과한 우수한 재활용제품에 대하여 정부가 부여하는 인증마크를 말한다.

유해폐기물 : 「폐기물관리법」에서 규정한 지정폐기물을 말한다. 여기에는 유류에 오염된 폐기물, 화학약품에 오염된 폐기물, 석면 폐기물 등이 포함된다.

음압밀폐시스템 : 석면 분진의 대기로의 비산을 방지하기 위한 고성능 필터가 장착된 설비를 갖춘 시스템을 말한다.

일반해체 : 해체공사 시 폐기물의 종류별 선별을 고려하지 않는 해체방법을 말한다.

재사용(reuse) : 재활용 가능 자원을 그대로 또는 고쳐서 다시 쓰거나 생산활동에 다시 사용할 수 있도록 하는 것을 말한다.

재생이용 : 재활용 가능 자원의 전부 또는 일부를 원료물질(原料物質)로 다시 사용하거나 다시 사용할 수 있도록 하는 것을 말한다.

재활용(recycle) : 폐기물을 재사용·재생이용하거나 재사용·재생이용할 수 있는 상태로 만들어 원재료 또는 부재로서 유효하게 이용하는 것을 말한다.

전도해체 : 벽, 기둥 등의 전도방향을 정해 주각부의 일부를 파괴하여 소정의 방향으로 전도시켜

해체하는 행위를 말한다.

지정폐기물 : 사업장폐기물 중 폐유·폐산 등 주변 환경을 오염시킬 수 있거나 의료폐기물 등 인체에 해로운 물질로서 대통령령으로 정하는 폐기물을 말한다.

처리 : 폐기물의 수집, 운반, 보관, 재활용, 처분을 말한다.

처분 : 폐기물의 소각, 중화, 파쇄, 고형화 등의 중간처분과 매립하거나 해역으로 배출하는 등의 최종처분을 말한다.

특별관리 산업폐기물 : 산업폐기물 중에서 폭발위험성, 독성, 감염성 그 외 사람의 건강 또는 생활환경과 관련된 피해유발 우려가 있는 것으로, 이에 관한 처리방법을 별도로 정한 것을 말함. 해체공사시 발생하는 주된 특별관리 산업폐기물로서는 폐석면 등이 있음.

파쇄해체 : 압쇄기 또는 브레이커(breaker) 등에 의해 구체를 파쇄하여 해체하는 행위를 말한다.

해체공사 : 구조물의 전체 또는 일부를 철거하는 건설공사를 말하며, 리모델링 공사를 포함한다.

해체시공업자 : 「건설산업기본법」에 의한 비계공사업 면허를 받고 해체공사업을 하는 자를 말한다.

현장재활용 : 건설공사 현장에서 건설폐기물 처리시설을 설치하여 당해 현장에서 재활용하는 것을 말한다.

혼합폐기물 : 2종류 이상의 건설폐기물이 혼합되어 배출되는 것을 말한다.

HEPA 필터(고성능 필터) : 초고성능 미립자 필터(high efficiency particulate air filter)의 약칭으로 0.3  $\mu\text{m}$ 의 입자를 99.97% 이상 포집하는 필터를 말한다.

PCB : 강한 독성이 있고 잘못 처리되면 발암물질인 다이옥신을 발생시키는 폴리염화비페닐(polychlorinated biphenyl)을 말한다.

## 1.6 제출물

이 시방의 제출물은 다음과 같다.

가. 건설폐기물의 분리배출 계획

나. 건설현장에서의 재활용 계획

다. 순환골재 품질인증서

라. 순환골재 품질시험 성적서

마. 순환골재 혼입률이 기재된 콘크리트의 강도 시험 성적서

바. 안전위생관리 계획서

## 1.7 환경관리 및 친환경시공

### 1.7.1 일반사항

가. 이 절은 환경에 관한 법규를 존중, 준수하고 건축물의 전과정(생애주기) 관점에서 해체공사 및 자원 재활용 단계에서 의도하는 환경관리 및 친환경시공의 목표가 달성되도록 자재, 시공 등의 사양을 정한다.

나. 이 절은 해체공사 및 자원 재활용을 실시하는 경우에 적용하며, 이 절에서 기술된 이외의 사항은 이 시방서 01045(환경관리 및 친환경시공)에 따른다.

다. 건축법, 환경정책기본법, 산업안전보건법, 대기환경보전법, 소음·진동관리법, 석면안전관리법, 폐기물관리법, 자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률, 건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률 및 건설환경관리 표준시방서 등의 관계법령에 따라 시공의 각 단계에서 소음, 진동, 분진, 악취, 수질 오염, 대기오염 등의 영향이 발생되지 않도록 주변환경의 보전에 노력한다.

### 1.7.2 자재 및 장비 선정

가. 해체공사 및 자원 재활용과 관련한 공사 시에는 한국산업표준에 적합하거나 우수재활용제품 인증마크(GR 마크)를 획득한 친환경 및 재활용 자재나 제품, 그리고 환경마크, 탄소마크, 환경성

적표지 등 공인된 친환경 자재를 우선 사용한다.

나. 공사용 장비 및 각종 기계·기구에는 에너지 효율 등급이 높고 배출 등에 의한 환경영향이 적은 것을 우선적으로 사용한다.

다. 공사용 용수는 사용량을 측정하여 환경관리계획에 포함될 수 있도록 하고, 공사의 품질에 영향을 미치지 않는 범위 내에서 우수 및 중수를 적극적으로 활용한다.

라. 공사에 따르는 소음, 진동 등의 억제에 도움이 되는 건설장비, 기계·기구를 우선적으로 이용하고 작업 장소 또는 작업시간을 충분히 고려하여 공사현장의 주변지역 환경 및 작업환경의 보전에 노력한다.

마. 해체공사에서 발생하는 해체 잔재는 가능한 한 재사용 및 재활용이 가능하도록 하며, 폐기물로 처리되는 양이 최소화되도록 하여 폐기물 감량에 노력한다.

### 1.7.3 시 공

가. 녹색기술인증, 친환경 신기술 등 공인된 친환경 공법의 사용을 고려한다.

나. 건축물 해체 시 가능한 한 사전 분별해체 및 분리선별을 철저히 실시하여 해체잔재의 재활용 촉진에 기여하도록 노력한다.

다. 건축구조물 해체 시 주변의 소음, 진동, 분진 등 공해에 대한 법규를 조사한 후, 이에 따라 적절한 조치를 하여야 하고, 착공 전 설명회를 통하여 인근 주민의 이해를 도모하도록 한다.

라. 해체공사에는 저공해형 공법 및 건설기계의 채택하며 방음덮개 및 차음박스 설치 등 동력원에 대한 소음방지대책을 수립하고, 방음하우스, 방음벽 등에 의한 차단효과를 이용하는 방법 및 해체하는 건축물 개구부에 방음패널을 설치하는 방법 등으로 건축물 내에서 발생하는 소음의 외부 전파를 최소화하도록 한다.

마. 강구를 이용하여 타격하는 경우 또는 브레이커 등을 이용하는 경우에는 해체 시의 진동이 전달되지 않도록 하여야 하고, 필요한 경우 구조물, 지반 등을 적절한 위치에 절연시켜 두어야 하며, 대형 부재를 전도하는 경우에는 전도하는 면에 페타이어 등의 쿠션재를 깔아두어 지반에 전파되는 충격진동을 저감하도록 한다.

바. 필요에 따라 부분적인 방진커버 혹은 설비 전체를 가리는 시설물을 설치하며, 분진의 비산을 방지하기 위하여 물뿌리기, 방진벽 설치 등 적절한 조치를 한다.

사. 해체공사에서 발생한 폐기물, 분진, 오수 및 배수 등이 공사장과 공사장 인근의 대기, 토양 및 수질을 오염시키지 않도록 적절히 계획하고 조치하여야 한다.

아. 반출, 폐기 및 소각되는 경우에는 이에 따른 처분 및 운송에 의한 환경영향을 최소화할 수 있도록 고려한다.

자. 건설사업 및 건설업의 이미지 향상을 위하여 작업환경 개선 및 작업현장 미화 등에 노력한다.

## 2. 자 재

해당 사항 없음

## 3. 시 공

### 3.1 시공계획

가. 공사 착공 전에 사전조사를 토대로 사고방지 및 환경조건 등을 충분히 고려한 해체공법과 작업내용 및 건설폐기물 처리계획 등을 구체적으로 나타낸 시공계획서를 작성하여 담당원에게 제출하고 승인을 받아야 한다.

나. 해체공법은 공사기간, 시공성, 안전성, 경제성, 환경문제, 해체폐기물 발생 및 처리, 관련법규 및 주변의 생활환경 등을 충분히 검토하여 적절한 공법을 선정한다.

다. 시공계획서의 내용을 변경할 필요가 있는 경우에는 담당원에게 보고하여 승인을 얻은 후에 시공에 지장이 없도록 적절히 조치한다.

라. 해체공사에 뒤이어 신축공사가 예정되어 있을 때는 신축공사 착공과 관련하여 해체공사의 시공순서와 병행하여 작업방법을 검토하여야 한다.

마. 해체시공업자는 무리한 공사 또는 사고가 발생하지 않도록 적절한 작업공정표를 작성하여 담당원의 승인을 받아야 한다. 작업공정표의 내용을 변경할 필요가 있는 경우에는 담당원에게 보고하고 담당원의 지시에 따라 공정표를 수정 보완하여 담당원에게 제출 및 승인을 득한다.

바. 사전조사에서 공사완료까지의 과정에서 담당원의 지시사항 및 협의결과를 기록하고, 각 공사 단계별 시공상황 및 공사사진 등을 기록하여 적절하게 시공되었다는 것을 증명할 수 있도록 한다.

### 3.2 시공관리

가. 공사 전에 해당 공사에 관계되는 입지조건, 매설물 등을 충분히 파악하고, 적절한 시공관리체제를 확립하여 공정, 안전, 건설폐기물 처리 등의 시공관리를 실시한다.

나. 공사의 시공에 관계되는 하도급자에게 설계도서 및 담당원의 지시를 받은 내용을 철저히 주지시키며, 시공관리시 승인받은 설계도서 및 시공계획서에 입각하여 감리·감독 업무를 수행하도록 한다.

### 3.3 안전관리

가. 「건설기술관리법」, 「산업안전보건법」 등의 관계법령을 준수하여 공사 중에 항상 안전에 유의하도록 현장대리인이 안전관리를 실시하여 시공에 따른 재해 및 사고의 방지에 노력한다.

나. 기상예보 또는 기상경보 등에 항상 주의를 기울여 재해예방에 노력한다.

다. 공사 부위 및 그 주변에 기존에 설치된 지상 및 지하 구조물과 배관류 등을 손상시키지 않도록 적절한 시공방법 등을 선정한다.

라. 용접작업 등 화기의 사용 시에는 그 취급에 충분히 주의하고, 적절한 소화설비, 방염시트 등을 설치하는 등의 화재방지 조치를 한다.

마. 폐콘크리트나 철근조각 등의 비산에 의한 인명피해가 없도록 해체작업 구역을 관계자 외 출입금지구역으로 하고, 필요 시 감시원을 배치하고 공사현장 내·외부의 안전순시를 실시하는 등의 재해방지에 노력한다.

바. 건설폐기물의 반출계획 및 운반경로의 선정과 차량의 운행에 관하여 관계기관과 충분히 협의하여 교통안전관리를 실시한다.

사. 재해 및 사고가 발생한 경우에는 인명의 안전확보를 최우선으로 함과 동시에 2차 재해의 방지에 노력하며, 그 경위를 담당원에 보고한다.

### 3.4 잔재처리

구조물의 해체로 인하여 발생하는 해체 잔재는 다음에 따라 처리한다.

가. 해체 잔재 중에서 발주자에게 인도할 필요가 있는 것은 공사시방서 및 담당원의 지시에 따른다.

나. 인도가 필요한 것과 지정된 것은 담당원의 지시를 받은 장소에 정리한 후, 조서를 작성하여 담당원에 제출한다.

다. “가” 이외의 것에 대한 처리는 이 시방서 23020(분별해체공사) 및 이 시방서 23025(폐석면, 석면함유 자재의 분별해체)에 따라 처리한다.

## 3-2 해체공사 일반

### 3-2-1. 일반사항

#### 1.1 적용범위

이 절은 건축물 등의 해체공사에 적용한다. 해체공사에는 구조물의 안정성에 영향을 미치지 않는 범위에서 전면해체뿐만 아니라 부분해체 및 리모델링을 포함한다.

#### 1.2 해체공사계획

##### 1.2.1 일반사항

가. 해체공사 및 해체시공 계획수립에 대해서는 이 시방서 23010(해체공사 및 자원 재활용 일반사항)에 따른다.

나. 건축물 등의 해체공사 및 해체시공 계획은 해체 대상 건물의 형태, 규모 및 부지 공사 주변의 환경조건, 해체폐기물 반출을 위한 도로사정, 처리장 등의 정보나 기술적인 사전조사를 실시하여 공기, 경제성, 안전성, 환경영향 등을 검토하여 수립하여야 한다.

다. 사전조사는 해체규모(종류, 규모), 파쇄물(형태, 반출방법), 해체시기, 시공성, 안전대책, 장비 사용료 및 손료, 해체대상구조물의 위치, 대상구조물의 구조, 대상구조물의 부재 단면 및 강도, 부재 내 작업용 공지 존재 유무, 주변의 도로상황 및 환경 등 해체구조물의 전반적인 상황을 조사하여야 한다.

##### 1.2.2 해체시공 조사

해체시공에 관계하는 조사는 다음에 의한다.

가. 분별해체 등의 계획에 관계되는 조사

나. 구조적 안전성 등에 관계되는 다음의 1)부터 4)에 의한 조사

1) 중기, 페콘크리트 등에 의한 적재하중을 고려하여 슬래브의 강도 등을 구조계산에 의해 확인한다.

2) 타 구조체와의 접합부 상황 조사

3) 내장재 등의 해체 후에 있어서 구조체의 노후상황 조사

4) 커튼월을 설치한 상황 등 조사

##### 1.2.3 해체공법 및 공법의 선정

가. 해체공법의 종류

해체공법은 여러 가지 종류가 있으며, 이러한 공법은 단독으로 사용되는 경우도 있으나 대부분의 경우 2~3종류의 공법을 조합한 형태로 작업이 실시되며, 해체 건물의 종류에 따라 여러 종류의 공법을 조합하여 사용할 수 있다. 이러한 각종 병용작업은 일반적으로 널리 채용되고 있는 것과 특수조건 하에서 채용되는 것으로 구분되지만 이러한 경우 적용되는 각 공법에 대하여 관련된 유의사항이 모두 준수되어야 한다.

1) 기계력에 의한 공법

① 핸드 브레이커에 의한 공법

② 대형 브레이커에 의한 공법

③ 절단기에 의한 공법

④ 강구에 의한 공법

⑤ 다이아몬드 와이어소 공법

2) 전도에 의한 공법

3) 유압력에 의한 공법

① 유압식 확대기에 의한 공법

- ② 잭에 의한 공법
- ③ 압쇄기에 의한 공법
- 4) 화약, 가스 폭발력에 의한 공법
- 5) 전기적 발열력에 의한 공법
- 6) 제트력에 의한 공법

#### 나. 공법의 선정

- 1) 해체공법의 선정은 재해에 대한 안전성, 구조적 안정성, 작업성, 경제성, 환경문제 등을 고려하여 사전조사를 실시한다.
- 2) 해체공법의 선정은 사전조사에 근거하여 공사의 기간, 시공성, 안전성, 경제성, 공해, 해체폐기물의 발생 및 처리 등 법규 및 주변의 생활환경 등을 충분히 검토하여 해체작업 상 모든 필요조건을 예측하여 이에 대응할 수 있는 적절한 공법이어야 한다.

#### 2. 자 재

해당 사항 없음

#### 3. 시 공

##### 3.1 일반사항

가. 해체시공의 계획수립에 대해서는 이 시방서 23010(해체공사 및 자원 재활용 일반사항)에 따른다.

나. 이 시방에 기재되지 않은 사항이라도 해체공사에 필요한 사항은 담당원과 협의하여 시공자의 책임으로 면밀히 검토하여야 한다.

##### 3.2 사전조치

가. 석면을 포함한 기타 지정폐기물은 이 시방서 23020(분별해체공사) 및 23025(폐석면, 석면함유 자재의 분별해체)에 따라 제거하거나 회수한다.

나. 건축물 등의 해체에 앞서, 각종 설비의 공급이 정지되어 있는 것을 확인한다. 급수관, 가스관, 케이블 등의 공급관 등의 차단은 다음의 1) 및 2)에 따른다.

1) 절단은 해체에 지장이 없는 위치에서 적절히 실시하고, 급수관, 가스관 등은 주공급밸브를 차단하며, 절단위치는 기록한 후 자료를 담당원에게 제출한다.

2) 배관·배선 등을 새롭게 임의절단이 필요한 경우에는 담당원과 협의한다.

다. 낙하 위험이 있는 부속물은 철거한다.

라. 건축물 등의 해체 시에 해충 등에 의한 영향이 예상되는 경우는 소독을 실시한다.

마. 전기설비의 콘덴서 등은 잔류전하를 확인하고 필요에 따라서 방전한다.

바. 위생기구 등은 충분히 세척하고 오수, 오물 등에 의한 악취발생을 방지한다.

사. 정화조, 배수조 등에서 오수 및 오물의 잔류가 있는 경우에는 이를 제거하고 세척하여 악취발생과 주위 및 지반의 오염을 방지한다.

##### 3.3 가설공사

가. 이 절은 건축물 등을 해체하기 위해 필요한 가설공사는 이 시방서 02000(가설공사)에 따른다.

나. 가설에 사용하는 자재는 이 시방서 02000(가설공사)에 따른다.

##### 3.3.1 소음 및 분진 대책

가. 비계 등은 「건설기술관리법」, 「산업안전보건법」 외 관계법령 등에 적합한 자재 및 구조의 것을 사용하고, 적절한 보수관리를 행한다.

나. 브레이커, 천공기, 파쇄기, 압쇄기 등에 의한 분진발생부에 상시 살수를 행한다.

다. 건축물의 전도해체를 할 경우에는 전도해체 부위 및 그 주변부에 충분히 살수한다.

##### 3.3.2 가설물

가. 해체공사 시 공통되는 가설물은 이 시방서 02000(가설공사)에 따른다.

나. 해체공사 시 작업원의 안전 확보, 공사현장 주변의 안전과 환경보전을 위해 가설울타리, 출입구, 가설건물, 가설설비 등을 설치한다.

다. 공법에 따른 특수 가설물은 공사시방서에 따른다.

라. 해체공사에 동반하여 발생하는 낙하물의 방지와 소음 및 분진 등의 억제를 위해 필요한 경우에 적절한 비계나 낙하방지망, 방음막 및 방진막 등을 설치한다.

마. 가설공사작업을 할 때는 안전 확보에 충분히 주의한다.

### 3.4 건축물의 해체 절차

#### 3.4.1 건축설비

가. 전기설비는 다음의 1)에서 7)의 순으로 분별해체한다.

- 1) 형광램프, HID램프
- 2) 소형 2차전지
- 3) 기기류
- 4) 단열재
- 5) 배관류
- 6) 전선, 케이블류
- 7) 기타 전기설비 등

나. 기계설비는 다음의 1)에서 6)의 순으로 분별해체한다.

- 1) 배관 및 덕트
- 2) 기기류
- 3) 보온재
- 4) 정화조, 조립식 욕조
- 5) 위생도기류
- 6) 기타 기계설비 등

#### 3.4.2 내외장재

가. 내외장재 등은 다음의 1)에서 6)의 순으로 분별해체한다. 단, 석면을 함유한 건재에 대해서는 3.2 가.에 따른다.

- 1) 목재
- 2) 강제 창호, 알루미늄제 창호 및 스테인리스제 창호
- 3) 석고보드
- 4) ALC패널
- 5) 벽, 천장재 등의 금속 바탕재
- 6) 기타 내·외장재 등

나. 커튼월 및 기타 구조적으로 관련 있는 자재 등의 해체는 접착부 등의 상황에 충분히 주의하고, 전도파괴 또는 낙하방지에 대한 필요한 조치를 강구한다.

#### 3.4.3 지붕이음재 및 옥상방수재

가. 지붕이음재

1) 지붕이음재 등은 다음의 ①에서 ④의 순으로 분별해체한다.

- ① 금속판재
- ② 점토기와 및 시멘트 기와
- ③ 지붕이음재의 금속바탕재
- ④ 기타 지붕이음재 등

2) 지붕이음재 등의 해체는 접착부 등의 상황에 주의하여 해체한다.

나. 옥상방수재

옥상방수재 등은 다음의 1)에서 4)의 순으로 분별해체한다.

- 1) 방수층 보호 콘크리트 및 기와
- 2) 단열재
- 3) 아스팔트 방수재
- 4) 기타 방수재 등

#### 3.4.4 구조체

가. 구조체

구조체는 다음의 ①에서 ⑤의 순으로 분별해체한다.

- ① 콘크리트
- ② 철근
- ③ 철골
- ④ 목재
- ⑤ 기타 구조재

나. 구조체의 해체

1) 해체는 시공계획서의 수순에 따라서 진행하여 구조체의 안정성을 항상 확인한다. 시공계획과 상이한 점을 발견하거나 또는 예견되는 경우에는 공사를 일시 중단하고, 필요에 따라서 적절한 조치를 강구한다.

2) 해체 시 중기 등을 사용하는 경우에는 바닥, 보 등을 적절히 보강하여 사용하는 중기나 콘크리트 덩어리 등의 중량 및 진동이나 충격에 대한 안정성을 확보한다.

3) 해체공법은 다음의 가)부터 라)에 의한다. 단, 이것에 의하는 것이 어려운 경우에는 담당원과 협의한다.

가) 위층부터의 작업에 의한 파쇄해체는 다음의 ① 및 ②에 따른다.

- ① 구체는 상층부터 순서대로, 한 개 층씩 해체한다.
- ② 장스팬의 경우에는 과하중을 피하기 위하여 복수의 중기 등이 집중되지 않도록 한다.

나) 구체의 지상 외주부의 해체는 다음의 ① 및 ②에 따른다.

① 캔틸레버보 등이 돌출된 외주부는 외측에의 전도를 방지하기 위하여 돌출된 부분을 먼저 해체하든지 또는 적절히 지지한다.

② 외주부를 자립상태로 하는 경우에는 그 높이를 2개 층 이하로 하여 안전성을 확인한다.

다) 지상 외주부의 전도해체는 다음의 ①에서 ③에 따르고, 신속히 일련의 작업을 완료시킨다.

- ① 높이는 1개 층 이하로 한다.
- ② 1회의 전도해체 부분(이하, 전도체라 함.)은 기둥 2본 이상을 포함하여 폭을 1~2스팬 정도로 한다.

③ 전도체의 벽체의 끝부분 절단 및 기둥의 전도지점 결함설치 등을 실시할 때에는 사전에 전도방지를 위한 조치를 강구한다.

라) 부재해체 등에 의하는 경우에는 다음의 ① 및 ②에 따른다.

① 해체범위는 부재단위 또는 블록단위로 형상, 치수 및 중량 등을 충분히 검토하고, 낙하 및 전도방지를 위하여 임시로 매달아 놓거나 지지를 하여 분리시킨다.

② 분리시킨 부재 또는 블록은 낙하 및 전도에 충분히 주의하고, 크레인 등으로 지상 또는 작업대 위에 내려서 분별해체한다.

4) 서로 다른 구조 및 증·개축부 등의 해체 시에는 접합부의 강도 등에 충분히 주의하고 안전확보

에 노력한다.

#### 다. 구조 형식별 해체방법

##### 1) 철근콘크리트 구조물의 해체

철근콘크리트 구조물의 경우, 구조시스템 및 해체공법 선정에 따라 그 해체방법이 다양하므로 해체시공계획서 및 공사시방서에 따라 안전하게 수행하여야 한다.

##### 2) 목구조물의 해체

가) 신축 시의 반대 순서로 해체한다.

나) 화재에 유의한다.

다) 정화조, 우물 등의 개구부는 쉽게 움직이지 않는 덮개로 덮는다.

라) 재사용 재료와 폐기할 재료를 명확히 구분한다.

마) 전도의 경우는 건물의 비틀림에 주의한다.

바) 부재의 상태, 따내기 등의 상태를 늘 점검하여 불의의 전도에 의한 사고를 방지한다.

사) 버팀대 및 귀잡이 혹은 가새는 안정을 위해 최후까지 남기고 팔자보를 달아 내리기 전에 해체한다.

아) 해체 후 다른 위치에 옮겨 짓는 것을 목적으로 하는 경우는 구조, 조합, 수납장소를 확인해야 하며, 해체물이 훼손·오염되지 않도록 주의하여야 한다.

##### 3) 철골구조물의 해체

가) 철골구조물의 해체는 목구조물의 해체와 매우 유사하며, 신축 시 공정순서와 반대로 각 부재 별로 가스절단하여 크레인 등으로 달아 내린다.

나) 소규모의 철골구조물은 크레인을 사용하지 않아도 되지만 안전을 충분히 고려하도록 한다.

다) 부재는 전도방향을 고려한 절단을 하여 안전하게 전도시키도록 한다.

라) 해체 후 다른 위치에 옮겨 짓는 것을 목적으로 할 경우에는 볼트를 풀거나 리벳을 용접기로 절단하여 빼낸 구멍을 임시볼트로 막아두었다가, 임시볼트를 제거하여 크레인으로 달아 내린다.

##### 4) 지하구조물의 해체

가) 해체대상 부재의 단면은 일반적으로 지상부에 비해 큰 경우가 많으므로 지하구조물의 부재는 화약류의 발파 등 각종 공법을 조합하여 해체할 때 현장대리인 및 책임기술자가 작업을 담당해야 하며, 위험작업에 대비한 안전대책이 필요하다.

나) 건물의 외벽과 기초 등과 같이 한 단면이 흠에 직접 접한 부재는 해체 시 주위의 지반에 진동의 전파 등 위험 요인이 있으므로 공해방지 면에서도 주의하고, 주변 구조물 및 각종 시설물 등의 안정성에 유해한 영향이 없도록 지반침하 및 변형 등에 유의하여야 한다.

다) 대부분의 신축공사와 동시에 발주되어 굴토작업과 흠막이 지보공의 조립, 해체작업이 병행되는 경우가 많으므로 공법과 작업순서, 작업방법을 신중히 검토하여 실시하여야 한다.

##### 5) 옹벽의 해체

가) 1회의 해체 높이는 계획서에 지시된 소정의 높이까지로 하고, 예정 높이 이상을 해체해서는 안 된다.

나) 해체작업과 굴착작업이 위·아래에서 동시에 이루어지지 않도록 작업순서에 주의해야 한다.

다) 옹벽 뒷부분 지반의 움직임이나 지하수 용출 등 이상을 발견한 경우에는 즉시 조치한다.

라) 핸드 브레이커 작업용 비계는 통상 경사진 비계가 되기 때문에 단관비계를 설치하는 것이 좋다.

마) 핸드 브레이커 작업은 일반적으로 높은 장소의 작업이 많으므로 안전벨트를 착용하고 안전에 유의하여야 한다.

바) 핸드 브레이커 작업자는 방진마스크, 보안경, 방진장갑, 귀마개 등을 착용하며, 적절한 휴식을

취할 수 있도록 하여야 한다.

사) 옹벽 상부에서 대형 브레이커로 해체작업을 할 경우에는 흙막이벽이 움직이지 않도록 주의하고, 이상을 발견한 경우에는 즉시 조치한다.

아) 대형 브레이커의 운전은 경험이 많은 사람이 담당하여야 한다.

자) 옹벽 뒷부분 지반의 움직임에 유의하고, 주변구조물 및 각종 시설물 등의 안정성에 유해한 영향을 주지 않아야 한다.

#### 6) 굴뚝, 탑의 해체

가) 주위에 공지가 있는 경우

① 계획서에 따라 출입금지 구역을 정하고 바리케이트, 로프 등으로 명시하여 전도작업에 종사하는 작업자 이외의 출입을 금한다.

② 전도 시에는 미리 신호를 정하여 관계 작업자에게 주지시킨다. 이때 신호는 지휘계통을 정하여 신호자 단독에 의한 신호가 되지 않도록 한다.

③ 당김 와이어는 계획서에 정해진 품질 및 규격을 사용한다. 또한 손상, 마모 등을 점검하고, 결함이 있는 것은 사용하지 않는다.

④ 콘크리트의 절단부에 철근의 이음이 모여 있는 경우에는 콘크리트의 절단과 동시에 철근을 절단해야 하므로 특별한 주의가 필요하다. 따라서 미리 철근의 위치를 조사하여 절단 시 이음 부분을 피하도록 한다.

⑤ 철근 절단 작업자는 작업 중에 굴뚝이 갑자기 전도되는 것을 고려하여 언제라도 대피가 가능한 상태에서 작업한다.

⑥ 절단하는 철근과 남겨 두어야 할 철근은 페인트 등으로 표시해 둔다.

⑦ 와이어를 당길 경우에는 서서히 당기도록 하고, 전도되지 않는다 해도 반동을 주어서는 안 된다. 특히 와이어는 인장강도를 초과하여 당김으로써 끊어지는 일이 발생하면 역방향으로 전도되는 경우도 있으므로 매우 위험하다. 예정하중을 주어도 전도되지 않을 경우에는 콘크리트를 조금 더 V커트한다.

나) 주위에 공지가 없을 경우

① 비계는 벽에 견고하게 설치하고, 특히 강풍과 돌풍에 충분한 대비를 한다.

② 비계는 규모에 따라 가새를 설치하는 등 안전에 유의한다.

③ 해체물 반출구를 설치할 경우에는 굴뚝의 단면 결손을 고려하여 굴뚝이 안전하게 자립상태를 유지할 수 있는지 확인한다.

④ 작업대는 작은 낙하물이라도 낙하하지 않도록 틈이 없게 설치한다.

⑤ 작업대에는 필요에 따라 방호시트 등을 설치한다.

⑥ 해체물을 굴뚝 하부의 반출구에서 반출시킬 때는 상부에서의 해체작업을 중단한다.

⑦ 공구류는 낙하되지 않도록 안전한 장소에 보관하고, 사용하고 남은 가설재 등도 안전하게 지상으로 내린다.

### 3.6.2 복원작업

가. 가공선의 방호 및 임시 처리했던 부분을 관련회사 등에 연락하여 철거 및 복원한다.

나. 반입 및 반출로 확보를 위하여, 각종 공작물을 이설한 부분은 지방자치단체의 해당 부서와 협의한 뒤 원상태로 복원한다.

다. 지하매설관 등 임시 이설처리를 한 부분은 지방자치단체의 해당 부서 및 해당 사업자와 협의

한 후에 원상 복구한다.

라. 도로깎기를 실시한 부분은 지방자치단체의 해당 부서와 협의한 후에 원상태로 복구한다.

마. 근접건물이나 공작물 등에 해체공사로 인한 영향 부분이 있으면 모두 보수·복원공사 한다.

바. 부지 주변의 손상부분을 보수·청소한다.

사. 해체 후의 되메우기 및 성토는 공사시방서에 의한다.

아. 해체 후에 대지는 땅고르기 등을 실시한다.

### 3.7 안전관리대책

가. 해체공사는 공사의 성질상 위험을 수반하게 되므로 시공 시에는 반드시 안전위생관리 계획서를 작성하여 담당원의 승인을 받아야 한다.

나. 중기 차량은 정기검사, 작업 전 점검을 하고, 유자격자로 하여금 운전하도록 하며, 차량 이동 시에는 유도원을 배치하여야 한다.

다. 구조재의 부식상태 및 재료의 접합상태를 조사하여 예기치 않은 전도에 의한 사고가 발생하지 않도록 하여야 한다.

라. 재료의 특성을 조사하여 화재 방지에 특히 유의해야 하며, 해체공사 시 대량의 가연물이 발생하므로 담뱃불 또는 가스 절단기의 불꽃에 의한 화재의 우려가 있기 때문에 공사현장에는 필히 소화기, 소화용수, 살수설비를 설치한다.

마. 건물을 전도시키거나 기계를 사용하여 해체하는 경우는 구조적 안정성을 확인함과 동시에 비산에 대한 방호에 주의하여야 한다.

바. 크레인, 차량 등의 중량차는 출입 및 운행횟수가 많으므로 교통안전 및 장내 정리에 주의하여 안전통로를 설치한다.

사. 해체공사 시 해체물의 조각, 철근 등의 비산, 낙하방지를 위해 비계 전면에 보호망 등으로 보호하며, 필요에 따른 안전시설을 하여야 한다.

### 3-3 분별해체공사

#### 1. 일반사항

##### 1.1 적용범위

가. 이 시방서는 건축구조물의 전부 또는 일부를 철거하거나 건축구조물의 이전을 목적으로 절단 또는 해체를 하는 공사에 있어서 발생하는 폐기물의 성상별이나 법률에서 규정하는 유해폐기물을 분리하여 해체하는 공사에 적용한다.

나. 분별해체공사 시 건축공사와 공통되는 일반사항에 대해서는 이 시방서 01000(총칙)에 따르며 일반적인 해체공사는 이 시방서 20310(해체공사 및 자원 재활용 일반사항) 및 20315(해체공사 일반)에 따른다.

##### 1.2 사전조사

해체 시공에 앞서 수행하는 사전조사는 이 시방서 20310(해체공사 및 자원 재활용 일반사항) 및 20315(해체공사 일반)에서 기술한 사전조사와 동일하게 수행한다.

##### 1.3 분별해체 시공계획 수립

###### 1.3.1 시공계획의 기본요건

가. 일반적으로 분별해체공사는 신축공사의 역순으로 실시한다.

나. 시공계획은 공사비, 공사기간 및 작업성 등을 종합적으로 고려하여 성상이 다른 폐기물간의 혼합이 되지 않도록 계획을 수립하여 현장에서 반출되는 혼합건설폐기물의 양을 최대한 감소시킬 수 있는 방향으로 수립해야 한다.

다. 시공계획서에는 대상 건축물 신축 시에 투입된 구성자재를 분석하여 “분별해체가 필요한 폐기물”의 종류별로 분별해체 대상자재를 선정하고 이에 대한 목록을 작성하여 포함시켜야 한다.

라. “분별해체가 필요한 폐기물”에 대해서는 적절한 분리, 선별, 수집·운반 및 처리계획 등을 수립해야 하고 또한 폐기물의 재활용 추진을 위한 건설폐기물 처리시설 및 재활용 업체, 수집·운반 업체에 대한 조사를 실시하여야 한다.

마. 전체 공사일정 및 각 작업공종 간의 연계성 고려하여 분별이 완료된 건설폐기물과 자재에 대한 종류별 반출계획과 현장 내 적치장소의 운용계획 등을 수립해야 한다.

바. 시공계획서는 「폐기물관리법」, 「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」 및 「산업안전보건법」 등 관계법률 등의 적용 조항에 의거하여 적법하게 작성해야 한다.

###### 1.3.2 분별해체가 필요한 폐기물

분별해체가 필요한 폐기물은 「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」에서 규정한 “건설폐기물의 분류체계” 및 「폐기물관리법」에서 규정한 “지정폐기물의 종류”에 따라 폐기물을 분별하여 해체하여야 한다.

###### 1.3.3 분별해체 대상 자재의 결정

가. 분별해체 대상 자재는 사전조사 결과를 활용하여 폐기물의 재활용 시 품질 확보를 위해서는 분별이 필요한 자재를 중심으로 경제성, 작업공정 및 공사기간 등을 종합적으로 고려하여 결정한다.

나. 「폐기물관리법」 및 「산업안전보건법」에서 규정한 지정폐기물, 석면 함유 폐기물은 반드시 관련 규정에 따라 사전 분별 해체를 실시하여야 한다.

다. 구조체 해체 이전에 반드시 제거하지 않을 경우 재활용 과정에서 품질에 악영향을 미치는 자재를 대상으로 한다. 또한 해체작업 공정이나 공사기간 측면에 큰 영향을 미치지 않는 이상 눈에 보이는 모든 자재를 대상으로 한다.

#### 2. 자 재

해당 사항 없음

### 3. 시 공

#### 3.1 분별해체공사의 절차

일반적인 건축물의 경우 다음의 절차에 따라 분별해체공사를 진행할 수 있다. 실제 시공계획 수립 시에는 이 절차를 기본으로 대상 건축물의 구조, 규모, 형태, 구조형식 및 부지상황 등의 여건을 고려해야 한다. 또한 당해 해체공사 시점에서의 기술 수준과 공사비, 공사기간 등을 고려하고 작업공종별 투입인부, 일정 및 작업공종 간의 연계성 등을 종합적으로 검토하여 체계적인 시공계획을 수립해야 한다.

가. 생활계 폐기물의 철거

나. 지정폐기물 등의 해체·제거

다. 건축설비 및 기기의 분별해체

라. 내·외장재 등의 분별해체

마. 지붕마감재·옥상방수층 등의 분별해체

바. 구조체의 해체

사. 부지 내 포장, 담장 등

아. 기초, 말뚝, 지하매설물, 매설배관 등

자. 매립폐기물 및 쓰레기 등의 처리

차. 해체 후의 정지, 되메우기 및 성토

#### 3.2 분별해체 공법 및 선정

##### 3.2.1 분별해체 공법

가. 해체공법은 기본적으로 인력에 의한 공법, 기계에 의한 공법, 발파에 의한 공법, 워터제트에 의한 공법 등으로 구분할 수 있으며, 이 가운데 분별해체의 경우는 간단한 도구와 인력에 의한 작업 또는 대형 장비 등을 이용한 기계식 공법, 그리고 인력과 기계에 의한 공법을 병용하여 적용할 수 있다.

나. 분별해체공법은 이 시방서 20315(해체공사 일반)에서 규정하는 공법을 준용하여 현장조건 및 폐기물의 재활용을 고려하여 선정하도록 한다.

##### 3.2.2 공법의 선정

분별해체 공법을 선정할 때는 일반적으로 작업이 안전하고, 환경을 해치지 않으며, 작업효율 등의 경제성과 함께 건설부산물의 재활용을 고려하여 선정해야 한다.

가. 여러 종류의 공법 중 해당 현장의 구체적인 조건에 적절한 공법을 종합적으로 검토한 뒤에 선정해야 한다.

나. 현장에 따른 구체적인 조건으로는 대상물의 종류, 작업공간의 유무, 반입도로의 상황, 주변 환경의 상황 등이 있다.

다. 분별해체 공법은 해체공법의 일반적인 기준을 만족시키고, 동시에 해당 현장의 조건에 대응하여 1종류의 공법 적용 또는 2종류 이상의 공법을 복합하여 적용한다.

#### 3.3 분별해체공사

##### 3.3.1 기본사항

가. 분별해체공사의 시공은 공사계획서를 기초로 실시한다.

나. 공사계획서와 현장의 상황이 다른 경우, 조속히 시정조치를 실시한다.

##### 3.3.2 공사현장관리

분별해체공사의 현장관리는 시공자 책임 하에 실시한다.

##### 3.3.3 가설공사

가. 분별해체공사에서는 작업원의 안전 확보, 공사현장 주변의 안전과 환경보전을 위해 가설물타

리, 출입구, 가설건물, 가설설비 등을 설치하여야 하며, 이 시방서 02000(가설공사)에 따른다.  
나. 분별해체공사에 동반하여 발생하는 낙하물의 방지와 소음·분진 등의 억제를 위해 적절한 비계나 낙하방지막, 방음막 및 방진막 등을 설치하여야 하며, 이 시방서 02000(가설공사)에 따른다.  
다. 지하구조물의 분별해체에서는 분별해체 후 주위의 지반 붕괴를 막기 위해 적절히 현장의 토사 붕괴방지 대책을 실시한다.  
라. 공사현장 주변의 가스, 수도, 전기, 도로 등의 공공시설에 대해 공사에 의한 영향을 방지하기 위해 적절한 보호시설을 설치한다.  
마. 가설공사 작업을 할 때는 안전 확보에 충분히 주의한다.

### 3.3.4 분별해체공사의 시행

가. 분별해체공사에서는 가능한 다음과 같이 사전 분별해체공사를 시행한다.

- 1) 집기·비품 등을 우선 제거한다.
- 2) 석면이나 주변환경을 오염시킬 우려가 있는 폐유 및 화학약품 등의 유해물은 사전에 분리하여 철거한다.
- 3) 설비기기 등의 분별해체·철거를 시행한다.
- 4) 외부가설(외부비계·방음패널 등) 공사를 시행한다.
- 5) 구조체를 대상으로 본격적인 해체공사를 시행한다.

나. 분별해체공사의 일반적인 해체공사와 공통되는 사항에 대해서는 이 시방서 20310(해체공사 및 자원 재활용 일반사항)에 따른다.

### 3.3.5 공사의 마무리

구조체의 분별해체 종료 후에는 가설물의 철거나 이설물의 원상회복을 행하고, 필요에 따라 되메우기 및 정리 등을 실시한다.

## 3.4 건설폐기물의 반출 및 처리 방법

가. 건설폐기물은 집적작업 및 잔해 싣기 등의 반출작업 도중 낙하의 우려가 없도록 보호시설을 설치하고, 주변 건물, 가설 비계 등에 접촉하지 않도록 주의한다.

나. 건설폐기물의 잔해를 실을 때는 중기의 안전을 확보하고, 차량의 제한 범위 내로 하여 운반 중 적재물이 붕괴 및 낙하될 우려가 없도록 주의한다.

다. 반출작업에 있어서 작업장소의 안전과 차량 및 통행인의 안전을 확보한다.

라. 건설폐기물을 위탁처리·반출하는 경우에는 가연성 폐기물(소각이 가능한 폐기물)과 불연성 폐기물(소각이 불가능한 폐기물)을 분리하고 「폐기물관리법」 및 「건설폐기물의 재활용 촉진에 관한 법률」의 규정에 따라 적정하게 처리한다.

## 3.5 지정폐기물의 반출 및 처리 방법

### 3.5.1 지정폐기물의 처리계획 수립

가. 해체현장 내에 지정폐기물이 있는 경우 배출자는 「폐기물관리법」 규정에 의거 당해 지정폐기물을 처리하기 전에 다음의 서류를 환경부장관에게 제출하여 확인을 받아야 한다.

- 1) 폐기물 처리계획서
- 2) 폐기물 분석결과서
- 3) 지정폐기물의 처리를 위탁한 경우 위탁받은 처리자의 수탁확인서

나. 폐기물 처리계획서를 제출하여야 하는 지정폐기물로는 PCB 함유 폐기물, 의료폐기물, 폐유독물, 폐석면 및 「폐기물관리법시행규칙」 제17조에 정하는 양 이상의 지정폐기물 등이 대표적이며, 이를 제외한 폐기물에 대해서는 「폐기물관리법」의 규정에 따른다.

다. 폐기물 분석결과서는 그 신뢰성 제고를 위하여 「폐기물관리법시행규칙」 제18조의 2에 규정된 “폐기물 분석전문기관”에서 분석한 결과서로 한정하고 있다.

### 3.5.2 지정폐기물의 해체현장 내 보관

가. 현장에서의 지정폐기물은 다른 폐기물과 구분하여 우수를 피할 수 있는 장소에 보관한다. 보관 시 지정폐기물에 의하여 부식되거나 파손되지 아니하는 재질의 보관용기 등을 사용하고 그 종류를 표시해야 한다.

나. 보관장소에는 바닥포장, 지붕과 벽면을 갖추어야 하며 지정폐기물의 종류별로 수집될 수 있도록 구획하고 「폐기물관리법」에서 규정한 표지판을 설치한다.

다. PCB 함유 폐기물을 제외하고는 운반하기까지의 기간 동안 불가피한 경우에만 현장에서 보관하는 것으로 한다. 이 경우에도 「폐기물관리법」에서 규정한 기간을 초과하여 보관하여서는 아니 된다.

### 3.5.3 수집·운반·처리의 위탁

가. 지정폐기물의 수집·운반 및 처리는 인·허가된 폐기물처리업자에게 위탁하여 처리한다.

나. 지정폐기물의 수집·운반 및 처리의 위탁계약은 「폐기물관리법」, 「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」 등 관계 법률의 규정에 따라 업자별로 개별적으로 서면으로 실시한다.

다. 지정폐기물에 대해서는 수집·운반 및 처리를 위탁하려는 자에게 지정폐기물의 종류, 수량, 성상(性狀), 형태 및 해당 지정폐기물 취급 시 주의해야 할 사항을 문서로 통지한다.

### 3.6 가설물의 철거 및 복원 작업

분별해체공사가 종료되면 이 시방서 23015(해체공사 일반)의 3.6(가설물의 철거 및 복원 작업)에 따라 공사 시 행한 각종 가설물의 철거나 복원작업을 실시한다.

### 3.7 안전관리대책

분별해체공사 시에는 이 시방서 23015(해체공사 일반)의 3.7(안전관리대책)에 따라 안전관리를 실시하여야 한다.

### 3-4 해체폐기물의 처리 및 자원 재활용

#### 1. 일반사항

##### 1.1 적용범위

가. 이 시방은 해체공사 과정에서 발생된 건설폐기물의 적정 처리와 재활용에 대하여 적용한다.

나. 건설폐기물의 처리와 재활용은 「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」 및 「폐기물관리법」에 따르며, 공사에 관한 사항은 이 시방서 01000(총칙) 및 23010(해체공사 및 자원 재활용 일반사항)에 따른다.

##### 1.2 일반사항

건설폐기물의 배출 시 재활용을 촉진하기 위하여 노력하여야 한다.

##### 1.3 해체폐기물의 보관 및 처리

###### 1.3.1 폐기물의 보관

가. 공사현장에서 건설폐기물을 보관해야 하는 경우 적정하게 보관될 수 있도록 분류체계에 따라 보관시설(또는 별도의 보관장소)을 설치하여야 한다.

나. 보관시설의 규모 및 설치 위치 등은 현장의 규모, 공사계획, 건설폐기물의 발생량 및 배출량을 고려한 배출계획에 따라 적정하게 정해야 한다.

###### 1.3.2 폐기물의 배출

가. 폐기물의 배출은 분리배출하는 것을 원칙으로 하며, 현장에서 불가피하게 분리배출이 불가능한 경우만 혼합건설폐기물로 배출한다.

나. 분리배출의 기준은 종류별(건설폐재류, 가연성, 불연성, 혼합건설폐기물 등)·처리방법별(소각, 중화, 파쇄, 매립)로 한다.

다. 건설폐기물은 분류에 따라 재활용 대상은 재활용시설 또는 중간처리시설로, 소각대상은 소각시설로, 매립대상은 매립시설 등으로 배출하여야 한다.

라. 가연성 폐기물 중 폐목재는 재활용촉진을 위해 반드시 별도로 분류해야 하며, 재활용이 가능한 경우 재활용시설로 배출하고 재활용이 불가능한 경우 소각시설로 배출하여야 한다.

마. 불연성 폐기물 중 건설폐재류는 순환골재로 재활용 촉진을 위해 다른 건설폐기물과 혼합되지 않도록 한다.

바. 혼합건설폐기물은 재활용 증대 및 매립량 감소를 위하여 기준에 적합하게 배출해야 한다.

사. 무기불연류, 혼합류 및 기타 폐기물 등은 재활용이 가능한 경우 재활용시설 또는 중간처리시설로 배출하고, 재활용이 불가능한 경우 매립시설로 배출하여야 한다.

아. 「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」 제15조 1항과 시행령 제11조에 따라 국가, 지방자치단체, 공공기관이 발주하는 건설공사 가운데 건설폐기물의 발생량 중 위탁처리하는 건설폐기물의 양이 법률에서 정한 양을 초과할 경우는 반드시 건설폐기물의 처리를 다른 공사와 분리하여 발주하여야 한다.

###### 1.3.3 폐기물의 현장재활용

가. 현장재활용의 경우 「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률 시행규칙」에 따른 신고 등의 절차를 거쳐야 한다.

나. 현장재활용은 폐기물이 발생한 당해 현장에서만 재활용이 가능하다.

다. 현장재활용을 위한 선별, 파쇄장치는 처리량 등을 고려하여 결정하여야 한다.

라. 현장재활용을 위한 장비의 설치 위치는 발생 위치 및 재활용 위치까지의 거리가 최소화되도록 선정한다.

마. 현장재활용을 위한 선별·파쇄 장치의 선정 및 설치의 소음 분진 등에 관련된 법규정을 만족시킬 수 있도록 하여야 한다.

바. 선별 및 파쇄장치의 설치 및 운영에 따른 소음, 분진 등의 환경피해를 최소화할 수 있도록 하여 민원발생에 대응하여야 한다.

## 2. 자 재

### 2.1 일반사항

자원의 절약과 보전을 위하여 재활용 자재의 사용을 적극 검토하여야 한다.

### 2.2 해체폐기물의 재활용 자재

#### 2.2.1 폐콘크리트의 재활용 자재

가. 폐콘크리트를 물리적 또는 화학적 처리과정 등을 거쳐 국토교통부에서 정한 순환골재 품질기준에 적합한 것을 사용하여야 한다.

#### 2.2.2 기타 재활용 자재

가. 건설폐기물을 포함한 각종 폐기물을 재활용하여 제조한 것으로 산업통상자원부 기술표준원에서 정한 우수재활용제품 인증마크(GR마크) 인증을 획득하거나 해당 공사 시방서의 품질기준을 만족하는 자재를 사용하여야 한다.

나. 우수재활용제품 인증마크를 획득하지 못한 재활용 자재의 품질은 해당 설계(시방)에서 요구하는 성능에 대한 공인 시험성적을 제출하여 담당원의 승인을 득하여야 한다.

### 2.3 산업부산물 및 산업폐기물의 자원 재활용

가. 고로슬래그, 제강슬래그, 동슬래그 등 각종 금속의 제련과정에서 발생하는 슬래그, 화력발전소, 소각로 등에서 발생하는 플라이애시, 바텀애시 등의 산업부산물을 활용할 경우 한국산업표준 또는 해당 공사 시방서의 품질기준을 만족하는 자재를 사용하여야 한다.

나. 산업부산물, 산업폐기물 등으로 제조한 자재는 한국산업표준 및 우수재활용 제품인증 기준 등에 제시된 성능을 만족하여야 하며 인증제품이 아닌 경우에는 요구성능에 대한 공인 시험성적을 제출하여 담당원의 승인을 득하여야 한다.

## 3. 시 공

### 3.1 순환골재 콘크리트

순환골재를 콘크리트에 사용할 경우에는 순환골재의 품질기준, 사용범위와 사용량이 제한되어 있으므로 이 시방서 05120(순환골재 콘크리트 공사)에 따라 사용한다.

### 3.2 기타 재활용 자재

우수재활용 제품 인증마크 취득 제품 등 기타 재활용 자재는 보유 성능 등에 있어서 기존의 자재와 차이가 없음을 증명하는 서류를 제출하여 담당원의 승인을 득한 후 사용하여야 하며, 승인을 얻지 못한 자재들은 즉시 관계법령에 적법한 방법에 의하여 반출한다.